

Éponges hypercalcifiées (« Pharétronides », « Sclérosponges ») des cavités des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie¹

par Jean VACELET *

Résumé. — Dix-neuf espèces d'Éponges à squelette renforcé, appartenant aux groupes polyphylétiques des « Pharétronides » et des « Sclérosponges », ont été trouvées dans des microcavités obscures des récifs coralliens de Nouméa (Nouvelle-Calédonie). Cinq d'entre elles, de la famille Minchinellidae (Calcarea), sont nouvelles. Une clé d'identification de la famille Minchinellidae est établie et une classification des Éponges hypercalcifiées est proposée. Ces éponges sont des reliques de groupes variés qui ont été constructeurs de récifs jusqu'au Crétacé.

Abstract. — *Hypercalcified sponges* (« *Pharetronids* », « *Sclerosponges* ») from cavities of the coral reefs of New Caledonia. — Nineteen species of sponges with reinforced skeletons, belonging to the polyphyletic groups of « *Pharetronids* » and « *Sclerosponges* », were found in small, dark cavities of the coral reefs of Noumea (New Caledonia). Five of them are described as new species in the family Minchinellidae (Calcarea). A key to the species of the recent Minchinellidae is given and a new classification of the hypercalcified sponges is proposed. These sponges are relict species of diverse sponge groups which were reef-builders up to the Cretaceous.

Les Éponges calcifiées regroupées sous les termes de Pharétronides, Sclérosponges, ou encore Ischyrosponges, ont été d'importants constructeurs de récifs au Paléozoïque et au Mésozoïque. Il n'en subsiste que quelques reliques qui ont trouvé refuge dans trois milieux actuels : les grottes sous-marines récifales et karstiques, les surplombs et falaises du talus continental en zone tropicale (entre environ 100 et 300 m de profondeur), et les microcavités obscures du concrétionnement des récifs coralliens. L'exploration de ce dernier milieu en Nouvelle-Calédonie a fourni une faune assez riche de ces Éponges entre 15 et 38 m sur la pente externe de la barrière corallienne de Nouméa et, dans une moindre mesure, entre 5 et 8 m dans les pâtés coralliens du lagon. Dix-neuf espèces ont été rencontrées, parmi lesquelles cinq sont nouvelles.

* Station Marine d'Endoume, Laboratoire Associé CNRS LA 41, 13007 Marseille, France.

1. Les observations et les récoltes ont été effectuées dans le cadre du programme ORSTOM-CNRS (ATP/PVD n° 3393 et n° 4067) « Étude des écosystèmes récifaux et lagunaires de Nouvelle-Calédonie » (mission 1978-1).

LISTE DES ESPÈCES ET CLASSIFICATION

Classe DEMOSPONGIAE

Sous-classe Ceractinomorpha Lévi

Ordre Ceratoporellida Hartman et Goreau

- * *Astrosclera willeyana* Lister
- Stromatospongia micronesica* Hartman et Goreau

Ordre Sphinctozoida Steinmann (*emend.*)

- Neocoelia crypta* Vacelet

Sous-classe Tetractinomorpha Lévi

Ordre Merliida Vacelet

- Merlia deficiens* Vacelet

Ordre Tabulospongida Hartman et Goreau

- Acanthochaetetes wellsii* Hartman et Goreau

Classe CALCAREA

Sous-classe Calcinca Bidder

Ordre Murrayonida nov.

- Murrayona phanolepis* Kirkpatrick
- * *Paramurrayona corticata* Vacelet

Sous-classe Calcaronea Bidder

Ordre Lithonida nov.

- Minchinella kirkpatricki* n. sp.
- * *Plectroninia neocaledoniense* n. sp.
- P. microstyla* n. sp.
- P. tetractinosa* n. sp.
- P. lepidophora* n. sp.
- * *P. hindei* Kirkpatrick
- P. minima* Vacelet
- P. vasseuri* Vacelet
- P. tecta* Vacelet
- Tulearinia styliifera* Vacelet
- Lelapiella incrustans* Vacelet
- Lepidoleucon inflatum* Vacelet.

Les espèces marquées d'un astérisque ont été trouvées sur la pente externe et dans le lagon ; les autres proviennent de la pente externe seulement.

La classification qui est utilisée ici suit un autre principe que la plupart des systèmes proposés pour ces Éponges hypercalcifiées, systèmes dans lesquels ces formes archaïques sont séparées des autres Éponges dans de grandes unités systématiques. Cet isolement est particulièrement marqué dans la classification de TERMIER et TERMIER (1973), qui regroupe toutes les Éponges hypercalcifiées actuelles avec de nombreuses formes fossiles dans une classe, celle des Ischyrosponges, dont auraient dérivé à la fois la classe des Éponges Calcaires (Calcarea) et celle des Démosponges. Dans les autres systèmes fondés sur le même principe,

les espèces à spicules calcaires et celles à spicules siliceux sont séparées dans des classes différentes. Les premières sont placées dans la classe *Calcarea*, mais y sont isolées dans une sous-classe *Pharetronida* pour VACELET (1970), suivi par BERGQUIST (1978). Les secondes, qui ont de fortes affinités avec les *Démosponges*, constituent une classe à part, celle des *Sclérosponges*, pour HARTMAN et GOREAU (1970), suivis par BERGQUIST (1978) et de nombreux autres auteurs. En revanche, LÉVI (1973) et VACELET (1977a), tout en conservant un groupe des *Sclérosponges*, l'incluent dans les *Démosponges* en lui donnant le rang de sous-classe.

Toutes ces solutions ne sont pas très satisfaisantes. La réunion de ces Éponges dans des unités systématiques de rang si élevé n'est fondée, en définitive, que sur un seul caractère, l'existence d'un renfort calcaire du squelette. Ce renfort se trouve chez des espèces fort différentes par leurs autres caractères, et il est lui-même obtenu par des moyens très divers, dont les deux principaux sont la soudure de spicules calcaires en un réseau solide et l'édification d'un squelette calcaire non composé de spicules ; dans ce dernier cas, la microstructure de la masse calcaire, sa composition minéralogique et son mode de formation sont également très variés. Les autres points communs entre les diverses Éponges hypercalcifiées sont d'ordre écologique et biogéographique. Ils peuvent, dans une certaine mesure, témoigner de la grande ancienneté de ces animaux, mais ne constituent pas des critères de classification. Les *Pharétronides*, les *Sclérosponges* et, encore davantage, les *Ischyrosponges*, sont des groupes très artificiels. En revanche, si l'on considère les autres critères de la classification des *Spongiaires* (spiculation, anatomie, caractères histologiques et cytologiques, reproduction), on trouve des ressemblances certaines avec divers groupes de *Demospongiae* ou de *Calcarea* « normales ». L'inclusion des diverses Éponges hypercalcifiées actuelles dans les sous-classes déjà établies dans ces deux classes ne présente pas de difficultés majeures, ainsi que l'ont montré BOROJEVIC (1979) pour les espèces référables aux *Calcarea* et VACELET (1979) pour celles référables aux *Demospongiae*.

Dans les *Calcarea*, les familles *Murrayonidae* et *Paramurrayonidae* vont dans la sous-classe *Calcinea*, dans laquelle il apparaît cependant nécessaire de les isoler dans un ordre *Murrayonida* que je propose ici. Les familles *Minchinellidae* et *Petrobionidae* vont dans la sous-classe *Calcaronea* ; elles nécessitent elles aussi leur isolement dans un ordre, et je propose l'ordre *Lithonida* (d'après l'ancienne famille *Lithoninae* Döderlein). Les représentants actuels de ces deux ordres possèdent les caractères distinctifs des deux sous-classes et appartiennent donc à deux lignées différentes de *Calcarea*. Toutefois, alors que ces deux lignées apparaissent bien séparées chez les autres Éponges Calcaires (BOROJEVIC, 1979), elles le sont moins nettement chez les formes hypercalcifiées : les *Murrayonida* possèdent un caractère de *Calcaronea* (présence de triactines incuiangulaires), et on trouve dans les deux ordres quelques caractères spiculaires originaux en commun (en particulier la présence de triactines en diapason). Une interprétation vraisemblable est que ces deux ordres reliques seraient proches du point de départ commun des deux lignées divergentes, dont les différences sont mieux accusées chez les représentants modernes. On remarque d'autre part que, dans les *Calcaronea*, deux familles établissent une transition entre les formes classiques et l'ordre *Lithonida*. Ce sont les *Lelapiidae* et les *Lepidolcuconidae*, que je place dans les *Lithonida*, mais dont le squelette est faiblement renforcé et qui sont très proches d'espèces placées actuellement dans l'ordre *Sycettida*, telles que les *Baeria*. On note aussi que les deux espèces de *Calcarea* actuelles possédant un squelette aspicleux supplémen-

taire, *Murrayona phanolepis* et *Petrobiona massiliana*, ne sont plus réunies dans la même famille, mais sont séparées dans les deux lignées Calcinea et Calcaronca, ce qui tient compte de leurs nettes différences cytologiques et embryologiques.

Cinq groupes d'Éponges hypercalcifiées actuelles peuvent être placés dans les Demospongiae et être considérés comme des ordres de cette classe. Les ordres Ceratoporellida, Sphinctozoida *emend.* (VACELET, 1979) et Stromatoporoidea (selon HARTMAN, 1979) vont dans la sous-classe Ceractinomorpha, tandis que les ordres Tabulospongida et Merliida vont dans les Tetractinomorpha. Les affinités de ces cinq groupes avec les ordres de Démosponges non calcifiées sont plus ou moins nettes. Ainsi, les Merliida apparaissent très isolées, et leur place dans les Tetractinomorpha est assez incertaine. Au contraire, les Tabulospongida montrent des affinités très étroites avec les Hadromerida.

Dans cette classification, qui s'appuie sur l'ensemble des caractères disponibles, l'hypercalcification est interprétée comme un caractère primitif, très répandu chez les anciens Spongiaires (Stromatopores et Chaetétidés inclus), mais qui ne subsiste plus que chez quelques formes reliques. Il ne s'agit pas d'un caractère apparu par convergence chez des Éponges diverses, comme le supposait KIRKPATRICK (1911) pour les espèces connues à cette époque, mais au contraire d'un caractère ancestral, subsistant chez des formes variées qui sont des témoins d'une situation autrefois assez générale. Une partie des Spongiaires non calcifiés des mers actuelles pourraient provenir de ces anciennes faunes calcifiées par perte du squelette calcaire, ainsi que je l'ai déjà suggéré (VACELET, 1979). On peut remarquer à ce sujet qu'il semble exister parfois les deux stades d'une telle évolution régressive : on connaît dans quelques cas, à côté d'une forme pourvue d'un squelette calcaire, une forme lui correspondant plus ou moins étroitement, mais dépourvue de ce squelette. Dans un de ces cas, celui du couple *Merlia normani*-*Merlia deficiens*, la parenté entre les deux formes est si évidente qu'elles ont été placées dans le même genre et qu'il n'est même pas certain qu'il s'agisse d'espèces différentes (VACELET, 1980). Le couple *Murrayona phanolepis*-*Paramurrayona corticata* représente un autre cas, dans lequel les deux formes diffèrent par quelques autres caractères, et leur séparation dans des familles différentes apparaît justifiée. On peut envisager d'établir des relations similaires, quoique plus lointaines et plus discutables, entre la plupart des autres Éponges à squelette calcaire non spiculaire et des familles très répandues dans la faune actuelle ; en effet, les ressemblances de la spiculation suggèrent l'établissement des couples Acanthochaetetidae-Spirastrellidae, Ceratoporellida-Agelasidae et Stromatoporoidea-Haplosclerida. Il serait intéressant de rechercher si les affinités de la spiculation sur lesquelles se fonde la distinction de ces divers couples sont confirmées par d'autres caractères, cytologiques, biochimiques et reproductifs. Dans le couple Ceratoporellida-Agelasidae, il existe, d'après des résultats personnels non publiés, quelques points communs au niveau cytologique ; mais cette ressemblance n'est pas confirmée par la reproduction, les Ceratoporellida étant incubantes alors que les Agelasidae sont ovipares.

LOCALITÉS ET TECHNIQUES

Toutes ces Éponges vivaient dans des microcavités confinées, situées plus ou moins profondément à l'intérieur du concrétionnement. L'espèce la plus tolérante vis-à-vis des facteurs éclairément et confinement est *Astrosclera willeyana*, qui est d'ailleurs la plus abondante de ces Éponges

calcifiées. Au contraire, *Neocoelia crypta* n'a été trouvée que dans la profondeur du concrétionnement, dans des conditions de confinement dans lesquelles les autres Éponges calcifiées et, plus généralement, l'ensemble des animaux sessiles, deviennent rares et chétifs.

LISTE DES STATIONS

N C 9 : Lagon de Nouméa, entre l'île aux Goélands et le récif barrière, 8 m de profondeur. 1.V.1978. Anfractuosités de massifs du Madréporaire *Lobophyllia corymbosa*.

N C 17 : Lagon de Nouméa, face Est de l'île Te Ndu devant la passe de Dumbéa, 8 m. 7.V.1978. Accumulation de fragments d'Acropores.

N C 21 : Pente externe, récif Aborre près de la passe de Boulari, 37 m. 11.V.1978. Concrétionnement corallien.

N C 39 : Pente externe, récif Mbere près de la passe de Dumbéa, 20 m. 21.V.1978. Concrétionnement sur un tombant de la zone éperons-sillons.

N C 66 : Pente externe, récif Aborre près de la passe de Dumbéa, 12.VI.1978. A : sous des surplombs, 30 m ; B : tombant de la zone éperons-sillons, 15 m, entre 50 cm et 100 cm à l'intérieur du concrétionnement.

Dans toutes ces stations, le concrétionnement corallien a été brisé au marteau, en scaphandre autonome. Les fragments, fixés au formol neutre et conservés dans l'alcool, ont été ensuite examinés sous la loupe binoculaire. Les lames minces ont été réalisées par polissage sur du papier abrasif après inclusion dans l'araldite ; les tissus vivants ont été colorés, avant l'inclusion dans la résine, par de la fuchsine acide à saturation dans l'alcool absolu. Les examens au microscope électronique à balayage ont été effectués sur un microscope Philips PSEM 500 du Service commun de Microscopie électronique de l'Université d'Aix-Marseille 3.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Cette faune d'Éponges calcifiées des microcavités récifales ressemble beaucoup à celle des tunnels du front externe des récifs de Tuléar (VACELET, 1967a) et, dans les deux cas, les formes les plus abondantes sont les représentants du genre *Plectoninia* et *Astrosclera willeyana*. Les quelques différences qui apparaissent dans la liste des espèces sont probablement surtout d'ordre géographique, mais elle peuvent être dues aussi en partie au fait que les deux milieux étudiés ne sont pas exactement comparables ; en particulier, le très violent hydrodynamisme qui règne dans les tunnels du front récifal de Tuléar est absent dans les microcavités étudiées à Nouméa. Des tunnels comparables à ceux de Tuléar n'ont pas été explorés à Nouméa, mais il en existe dans le Pacifique, par exemple aux îles Fidji (PHIPPS et PRÉOBRAZENSKI, 1977), et il serait intéressant d'en connaître la faune d'Éponges calcifiées.

Les localités où les Éponges hyperecalcifiées ont été étudiées sont encore très peu nombreuses. Malgré cela, plusieurs de ces Éponges montrent déjà une répartition géographique remarquablement vaste. Les cas les plus spectaculaires sont ceux de *Merlia deficiens* et de *Paramurrayona corticata* qui ont, toutes deux, une distribution pratiquement circumtropicale et qui ne montrent aucune variation notable dans cette immense aire géographique. Étant donné les faibles possibilités de dispersion des Spongiaires, il s'agit là certainement d'un signe d'une grande ancienneté, chez des espèces à grande inertie évolutive ; ces caractères se retrouvent chez plusieurs autres Éponges calcifiées, à large répartition indo-paci-

fique. Cependant, quelques-unes d'entre elles montrent une certaine variabilité géographique. Un cas remarquable est celui d'*Astrosclera willeyana*, chez qui la variation porte sur la spiculation, présente en océan Indien, absente dans le Pacifique central, et instable dans la zone intermédiaire que constitue la Nouvelle-Calédonie.

Un autre cas intéressant est celui du genre *Plectroninia*. Alors que la plupart des genres d'Éponges hypercalcifiées sont monotypiques, on compte, avec les nouvelles espèces décrites ici, onze espèces de *Plectroninia* actuelles, qui montrent une remarquable diversité d'organisation de la couche dermique (cf. clé de détermination p. 347). On trouve dans ce genre des espèces à distribution géographique apparemment étroite (les quatre espèces décrites ici, connues seulement de Nouvelle-Calédonie, *P. pulchella*, connue seulement de Tuléar), et des espèces à très large distribution indo-pacifique, et même méditerranéenne pour *P. hindei*, dont certaines ne montrent pas de variations marquées dans leur aire (*P. minima*, *P. vasseuri*, *P. tecta*) tandis que d'autres présentent au contraire des variations géographiques plus ou moins accusées (*P. hindei*, *P. radiata*).

DEMOSPONGIAE

Sous-classe CERACTINOMORPHA Lévi

Ordre CERATOPORELLIDA Hartman et Goreau

Famille ASTROCLERIDAE Lister

Astrosclera willeyana Lister

(Fig. 1)

(Cf. VACELET, 1977a : 346)

LOCALISATION : N C 17, lagon, 8 m, 2 individus. N C 21, N C 39 et N C 66, pente externe entre 15 et 38 m, très commune dans les microcavités moyennement obscures.

REMARQUES

1. Cette espèce est placée par HARTMAN (1979) dans l'ordre Stromatoporoidea, avec l'espèce actuelle *Calcifibrospongia actinostromarioides* et de nombreuses formes fossiles. Il me semble préférable de la placer dans les Ceratoporellida, en raison des affinités spiculaires.

2. Les spécimens observés à Nouméa n'atteignent jamais les grandes dimensions signalées à l'île Europa (VACELET, 1967b) et surtout à Guam (HARTMAN, *comm. pers.*), et la partie vivante dépasse rarement 15 mm de diamètre. La forme est très variable ; certains individus sont revêtants, avec une base morte peu développée ; chez d'autres, la partie vivante arrondie est portée par un pédoncule mort, le plus souvent de diamètre inférieur à celui de la partie vivante qui s'élargit progressivement de la base au sommet chez des

individus coniques, ou qui s'élargit brusquement au niveau de la partie vivante. Cette variabilité de la forme est probablement liée à la diversité des conditions rencontrées dans les microcavités du concrétionnement récifal : il semble, en particulier, que les individus pédonculés se trouvent surtout dans les plus grandes cavités.

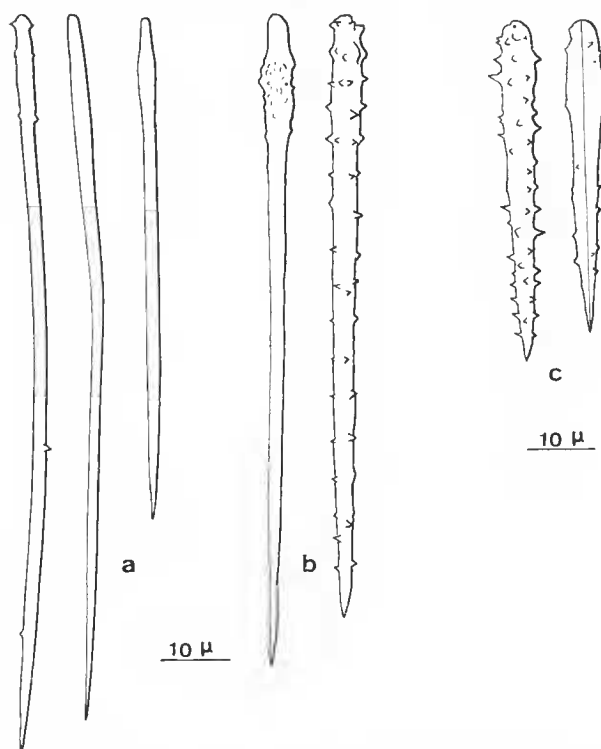


FIG. 1. — *Astrosclera willeyana*, spicules : a et b, spécimens de Nouvelle-Calédonie (st. N C 17) ; c, spécimen de La Réunion.

3. On sait que les spécimens de cette espèce en provenance du Pacifique central sont dépourvus de spicules (STEARNS, 1972 ; VACELET, 1977a), à la différence de ceux de l'océan Indien, qui ont des acanthostyles. KIRKPATRICK (1910a) a cependant signalé quelques acanthostyles dans des spécimens de Lifu, dans le Pacifique sud-occidental, étudiés par LISTER (1900) (qui avait d'ailleurs observé ces spicules, mais les avait considérés comme étrangers). On peut interpréter cette différence comme une variation géographique chez deux populations de la même espèce, ainsi que je l'ai admis (VACELET, 1977a) ; on peut aussi penser qu'il s'agit de deux espèces différentes. Mais, de toute façon, il s'agit là d'un cas très original chez les Spongiaires. En effet, on ne connaît pas d'exemple de disparition de la spiculation à l'intérieur d'une espèce ou d'un genre, bien que, dans certains groupes ou dans certaines conditions de milieu, une tendance à la raréfaction de la spiculation puisse se manifester (Haplosclérides à spongyne très développée, Éponges arénacées, etc.).

Ce phénomène présente ici un intérêt supplémentaire du fait qu'il se produit chez une Éponge calcifiée. En effet, pour beaucoup de paléontologistes, la spiculation constitue encore le critère principal d'attribution aux Spongiaires de certains fossiles tels que les Stromatopores ou les Chaetétidés.

L'étude de nombreux spécimens de Nouméa est intéressante pour ce problème, en raison de leur proximité géographique de ceux de Lifu étudiés par LISTER, et de leur position à mi-chemin entre le Pacifique central et l'océan Indien. Ces spécimens montrent des caractères intermédiaires et une grande variabilité de la spiculation. Chez certains, aucun spicule n'a été observé après préparation de l'individu entier. D'autres ont des spicules, mais toujours plus rares que chez les spécimens de l'océan Indien, et à forme et spination plus irrégulières (fig. 1) ; ils sont cependant bien caractérisés et appartiennent certainement à l'Éponge. Ils mesurent 70-115 μm /1,2-2,5 μm chez la plupart des exemplaires. Chez certains, les dimensions sont plus faibles (par exemple 47-80 μm /1-1,2 μm) et les épines sont à peine marquées, parfois même entièrement absentes, le spicule ayant alors seulement un renflement près de la base. Un exemplaire du lagon a des spicules plus épais (70-100 μm /4-5 μm) avec des épines plus fortes. Ces spicules, toujours plus longs et plus fins qu'en océan Indien (55-65 μm /6-10 μm chez les exemplaires de Tuléar, 45-60 μm /4-6,5 μm chez ceux de La Réunion) montrent donc une certaine inconstance dans la population de Nouméa et une forte variabilité selon les individus.

On trouve donc à Nouméa, avec une spiculation instable et irrégulière, une situation intermédiaire entre l'océan Indien, où *Astrosclera willeyana* a constamment de nombreux acanthostyles bien formés, courts et épais, et le Pacifique central, où elle n'a aucun spicule. Bien que le nombre de populations étudiées soit encore faible, on peut raisonnablement penser qu'il s'agit d'une variation géographique, la Nouvelle-Calédonie représentant une zone d'intergradation entre deux sous-espèces, l'une avec spicules, l'autre sans spicules. Il est d'autre part intéressant de rapprocher ce caractère facultatif du squelette spiculaire de l'inconstance du squelette calcaire non spiculaire d'un autre genre d'Éponge hypercalcifiée, le genre *Merlia* (VACELET, 1980).

Famille CERATOPORELLIDAE Hartman et Goreau

Stromatospongia micronesica Hartman et Goreau

(HARTMAN et GOREAU, 1976 : 330)

LOCALISATION : N C 21, pente externe, 37 m. Un exemplaire.

DESCRIPTION

Une petite Éponge arrondie, épaisse de 1 à 1,5 mm, et de 5 à 6 mm de diamètre. Le squelette calcaire a une microstructure en jet d'eau, ce qui permet une distinction facile avec *Astrosclera willeyana*, dont le squelette est sphérulitique. Les caractères sont en accord avec la description originale. Les spicules siliceux, peu nombreux, sont un peu plus petits que chez les exemplaires de Micronésie, qui se distinguent déjà des autres espèces du genre,

décrites des Caraïbes, par leurs faibles dimensions spiculaires. Les acanthostyles mesurent ici 70-100 μm /5-5,5 μm sans les épines. Les chambres choanocytaires ont 14 à 18 μm de diamètre. L'ensemble des tissus renferme de nombreuses bactéries symbiotes, comme chez *Astrosclera willeyana* et chez les autres Ceratoporellidae caraïbes.

DISTRIBUTION : Micronésie (îles Mariannes, Enewetak).

Ordre SPHINCTOZOIDA Steinmann (*emend.*)

Famille CRYPTOCOELIIDAE Steinmann

Neocoelia crypta Vacelet

(VACELET, 1977b : 509 ; VACELET, 1979 : 483)

LOCALISATION : N C 21, N C 39 et N C 66 B, pente externe, 15 à 37 m. Très abondante dans les microcavités les plus obscures de toutes ces stations. Ces spécimens ont fait l'objet d'une étude déjà publiée (VACELET, 1979).

DISTRIBUTION : Océan Indien (îles Glorieuses, Mayotte). Océan Pacifique (îles Mariannes : HARTMAN, *comm. pers.*).

Sous-classe TETRACTINOMORPHA Lévi

Ordre MERLIIDA Vacelet

Famille MERLIIDAE Kirkpatrick

Merlia deficiens Vacelet

(VACELET, 1980)

LOCALISATION : N C 21 (2 individus), N C 39 (1 individu), N C 66 A (2 individus), N C 66 B (1 individu). Pente externe, entre 15 et 37 m, microcavités très obscures.

REMARQUES

Cette Éponge très fine, transparente et difficilement visible après fixation, est certainement plus commune dans ce biotope que ne l'indique le nombre d'individus trouvés.

Elle diffère de *Merlia normani* Kirkpatrick, qui n'a pas encore été trouvée dans le

Pacifique, par l'absence complète du squelette calcaire. La signification phylogénique de cette inconstance du squelette calcaire dans le genre *Merlia* a été sommairement discutée lors de la description de cette espèce. Les caractères spiculaires sont les mêmes ici que chez les individus d'autres provenances.

Le genre *Merlia*, qui apparaît très original, est placé avec doute dans la sous-classe Tetractinomorpha. Les caractères spiculaires offrent quelques affinités avec les Poecilosclérides (HARTMAN et GOREAU, 1970 : 221), mais ces affinités sont peu nettes et il est discuté que les clavidisques si particuliers dérivent de sigmas ; en revanche, les caractères cytologiques, et en particulier l'ultrastructure des fibrilles de collagène, sont en faveur d'une affinité avec les Tetractinomorpha.

DISTRIBUTION : Méditerranée, Jamaïque.

Ordre TABULOSPONGIA Hartman et Goreau

Famille ACANTHOCHAETETIDAE Fischer

Acanthochaetetes wellsi Hartman et Goreau

(Fig. 2)

(HARTMAN et GOREAU, 1975)

LOCALISATION : N C 39 et N C 66 A, pente externe, 15 à 30 m. Peu commune dans des cavités moyennement obscures. La sciaphilie de cette espèce semble proche de celle de *Astrosclera willeyana*.

REMARQUES

Les spicules (tylostyles de 140-280 μm /2,5-4 μm , spirasters de 6-23 μm) ont des dimensions proches de celles qui ont été données par HARTMAN et GOREAU. Ces spicules, libres dans les tissus et non inclus ou fixés dans le squelette calcaire, ont très peu de chances de se fossiliser. Aussi, l'opinion de MORI (1976) selon laquelle les formes actuelles doivent être séparées des formes fossiles dans un genre *Tabulospongia* Mori, opinion fondée sur la présence de spicules chez les espèces actuelles et leur absence chez les *Acanthochaetetes* fossiles, ne me semble pas acceptable.

Plusieurs exemplaires sont de petite taille et représentent probablement les premiers stades de la croissance. Le plus petit, dépourvu d'astrorhize, a seulement 1,6 mm de diamètre. Chez ces jeunes individus, les calices sont plus petits et plus irréguliers que chez les grands, et ils ne dépassent pas 380 μm de diamètre (de centre à centre). Le plus grand exemplaire observé est pédoneulé ; sa partie vivante, pourvue d'astrorhizes, atteint 30 mm de plus grand diamètre ; ses calices ont 650 μm de diamètre, mais sont plus petits et plus irréguliers sur les côtés. Plusieurs individus sont composés d'une partie morte et d'un groupe de quelques calices vivants, qui dépassent un peu la surface du squelette mort : cela donne l'impression que, après la mort des tissus superficiels, il s'est produit une régé-

nération locale qui serait responsable de la croissance discontinue signalée par HARTMAN et GOREAU (1975).

Chez un des jeunes individus, préparé en lames minces polies, les tissus vivants ne se trouvent pas seulement dans la partie la plus externe des calices, avant les planchers (« tabulae »), comme l'ont décrit HARTMAN et GOREAU et comme cela semble être le cas chez d'autres spécimens de Nouméa. On trouve chez cet exemplaire, sous le premier plancher de certains calices, des amas de cellules de 10 à 12 μm de diamètre, à noyau non nucléolé de 2 μm environ, et dont le cytoplasme est bourré de granules de 1 à 2 μm (fig. 2). Ces amas comprennent également quelques cellules de 8 à 10 μm , dont le cytoplasme contient des inclusions ovoïdes uniformes de 2 μm /1 μm , dont l'aspect rappelle celui de cellules à bactéries (VACELET, 1975). Les cellules sont séparées par de denses faisceaux de collagène, et l'on observe aussi des spirasters, dont la présence démontre que ces amas appartiennent bien à l'Éponge. Il n'a pas été possible de voir, sur ces préparations, s'il existait une communication entre les cavités où sont logés ces amas de cellules et les parties apicales des calices ; on ne distingue, dans le plan de ces coupes, aucune perforation dans les planchers qui recouvrent les amas cellulaires.

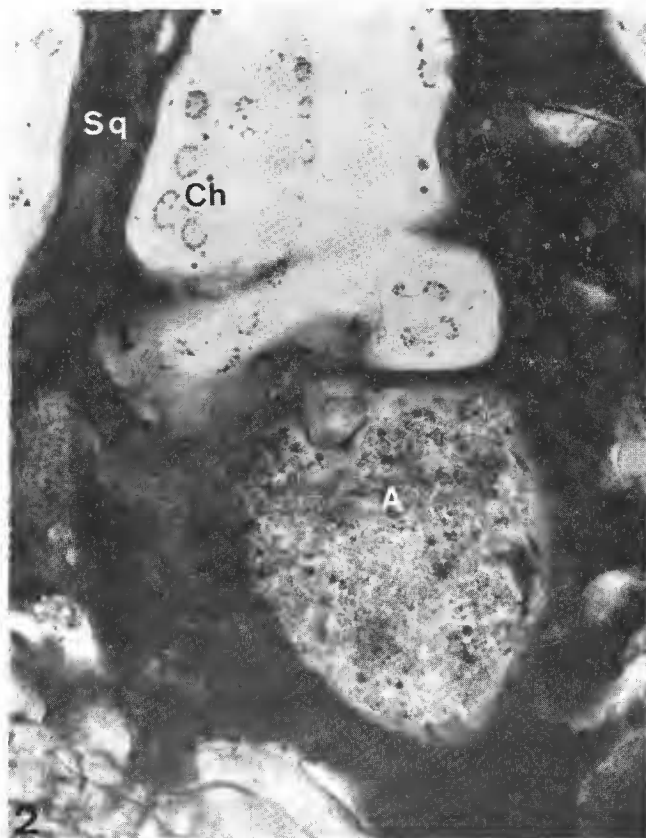


FIG. 2. — *Acanthochaetetes wellsi*, lame mince, partie basale d'un calice. Sq : squelette ; Ch : choanosome ; A : amas de cellules ressemblant à des archéocytes gemmulaires, sous un plancher ($\times 180$).

Ces formations ressemblent beaucoup aux amas des cryptes du squelette de *Merlia normani* (Kirkpatrick, 1911), dont les cellules offrent de si remarquables analogies avec les archéocytes gemmulaires des Hadromérides (VACELET, 1980). Il semble donc qu'il y ait chez *A. wellsi* une possibilité, sinon de véritable gemmulation, du moins d'accumulation de cellules de type gemmulaire dans les cavités basales du squelette calcaire. Ce phénomène, semblable à celui décrit chez deux autres Éponges à squelette calcaire solide, *Merlia normani* et *Petrobiona massiliana* (Vacelet, 1964), peut expliquer les possibilités de régénération et l'existence d'une croissance discontinue, que l'on retrouve chez de nombreux fossiles Chaetétidés et Stromatopores. L'existence de gemmules a d'ailleurs été supposée chez des Chaetétidés (TERMIER et TERMIER, 1976) et chez des Favositidés (STEL, 1978) fossiles.

DISTRIBUTION : Pacifique Ouest, 1 à 30 m.

CALCAREA

Sous-classe CALCINEA Bidder

Ordre MURRAYONIDA nov.

Famille MURRAYONIDAE Dendy et Row

Murrayona phanolepis Kirkpatrick

(KIRKPATRICK, 1910 ; VACELET, 1977a : 348)

LOCALISATION : N C 39, 20 m, pente externe. Un exemplaire subglobulaire de 5 à 6 mm de diamètre, sans particularité notable.

DISTRIBUTION : Iles Christmas (océan Indien), Pacifique central (Guam, Moorea).

Famille PARAMURRAYONIDAE Vacelet

Paramurrayona corticata Vacelet

(VACELET, 1967a : 49)

LOCALISATION : N C 9, lagon, 8 m (5 exemplaires). N C 24, pente externe, 37 m (1 exemplaire).

REMARQUES

Les spécimens, qui ne dépassent pas 3 mm de diamètre, sont identiques à ceux de la localité-type (Tuléar). Toutefois, chez presque tous les exemplaires, les triactines en diapa-

son sont peu nombreux et remplacés sous les écailles de la bordure de l'Éponge par des triactines sagittaux à angle oral tourné vers l'extérieur. Il s'agit sans doute là de variations individuelles, car l'un des spécimens a, comme à Tuléar, des diapasons abondants. Quelques-unes des écailles, plus petites, montrent nettement que ces spicules dérivent de triactines, comme celles de *Murrayona phanolepis* (VACELET, 1977a).

La principale différence avec Tuléar porte sur la localisation écologique et sur l'abondance des spécimens. Alors qu'à Tuléar, cette espèce est abondante dans les tunnels sous-récifaux du front externe, elle est apparemment peu commune à Nouméa, et la plupart des individus ont été trouvés dans les microcavités des massifs de Madréporaires du lagon.

La répartition géographique de cette espèce, connue jusqu'à présent de Tuléar seulement, est en réalité remarquablement étendue. En effet, j'ai trouvé (non publié) un spécimen, unique mais d'identification très certaine, dans une grotte obscure de la Jamaïque, à environ 20 m de profondeur (localité « Chalet Caribe »). Cet exemplaire est parfaitement identique à ceux de Tuléar et à ceux de Nouméa. Il s'agit là de la première signalisation d'une « Pharétronide » en Atlantique ; ces Éponges archaïques ne sont donc pas entièrement éteintes dans cet océan, où a survécu une remarquable faune de Démosponges calcifiées.

Cette espèce ressemble beaucoup à *Murrayona phanolepis* par sa spiculation, ses écailles superficielles, sa cytologie et sa reproduction. La différence essentielle entre les deux espèces réside dans l'absence de squelette calcaire non spiculaire chez *Paramurrayona*, chez qui il est remplacé par des plaques calcaires non soudées, probablement dérivées des écailles superficielles. Ce phénomène peut être rapproché de l'inconstance du squelette calcaire chez les Démosponges calcifiées du genre *Merlia* (VACELET, 1980). Dans les deux cas, l'un chez les Démosponges, l'autre chez les Calcarea, nous nous trouvons en présence de deux formes étroitement apparentées, dont l'une est pourvue d'un squelette calcaire solide et l'autre non. On peut penser que, dans une classe comme dans l'autre, le squelette calcaire non spiculaire représente une structure archaïque qui a disparu au cours de l'évolution. Mais alors que dans le cas du genre *Merlia* il est bien difficile de décider si les deux formes représentent des espèces différentes ou des écophénotypes, les deux Calcarea montrent des différences plus nettes dans leur spiculation et dans leur organisation anatomique (par exemple dans la structure de l'oscule).

Sous-classe CALCARONEA Bidder

Ordre LITHONINA nov.

Famille MINCHINELLIDAE Dendy et Row

Minchinella kirkpatricki n. sp.

(Fig. 3 à 6)

HOLOTYPE : Un fragment de l'échantillon de la st. N C 66 A déposé au Muséum national d'Histoire naturelle sous le n° MNHN C. 1981-1.

LOCALISATION : N C 21, pente externe, 37 m (3 exemplaires vivants et un squelette). N C 66 A, pente externe, 30 m (un exemplaire).

DESCRIPTION

Les échantillons vivants sont revêtants, en coussinet de 10 mm de diamètre et de 1,5 mm d'épaisseur. Blanchâtres dans l'aleool, ils ont une hispidation irrégulière, plus longue sur les bords, qui retient de nombreux débris étrangers. La consistance est très dure. L'Éponge se compose d'un squelette solide de tétractines soudés en un réseau dans les mailles duquel se trouve le choanosome, et d'une couche dermique séparée du squelette par une lacune aquifère plus ou moins développée (fig. 4).

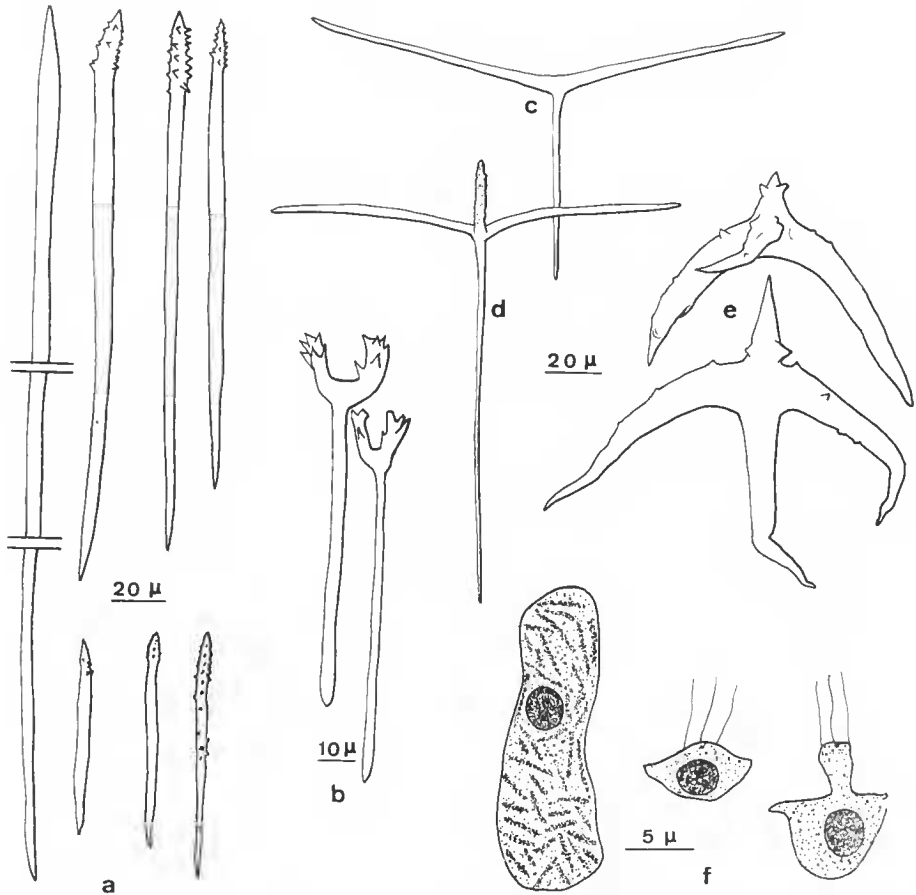


FIG. 3. — *Minchinella kirkpatricki* n. sp. : a, diactines, b, triactines en diapason ; c, triactine sagittal ; d, tétractine périosculaire ; e, jeunes tétractines du squelette solide ; f, cellule à inclusions et choanocytes.

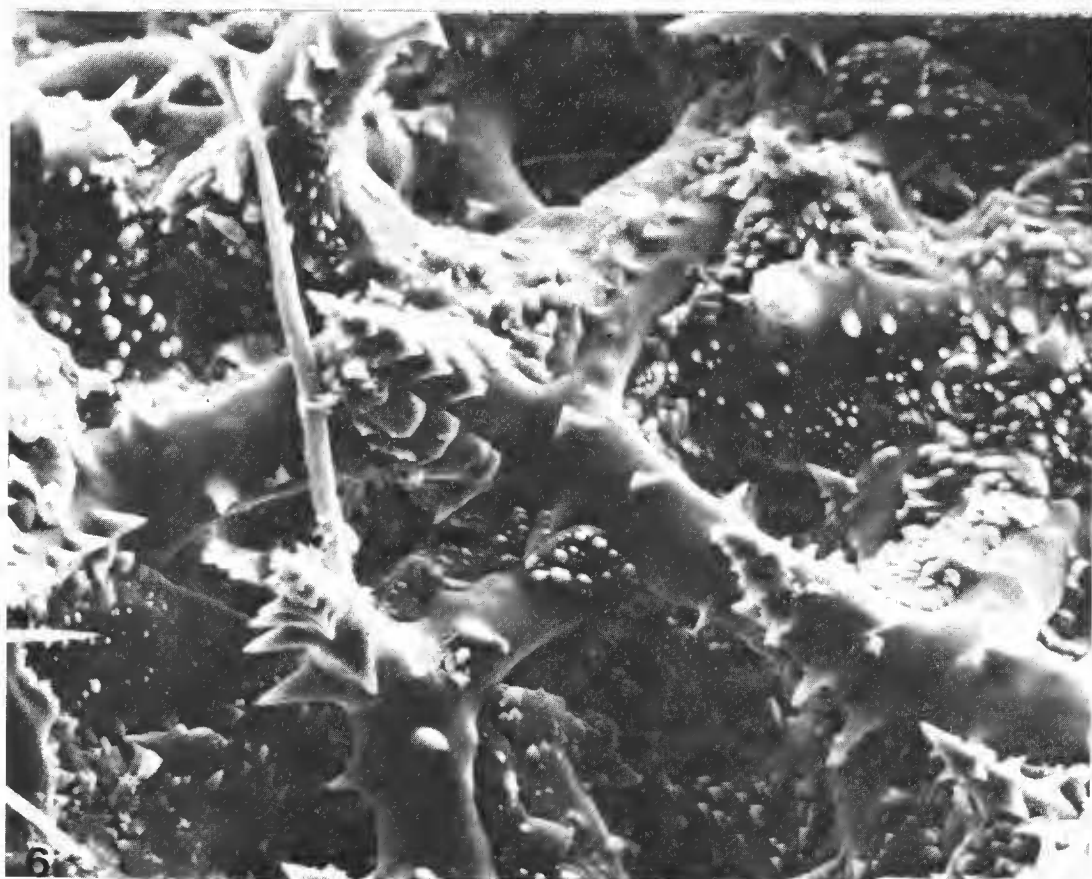
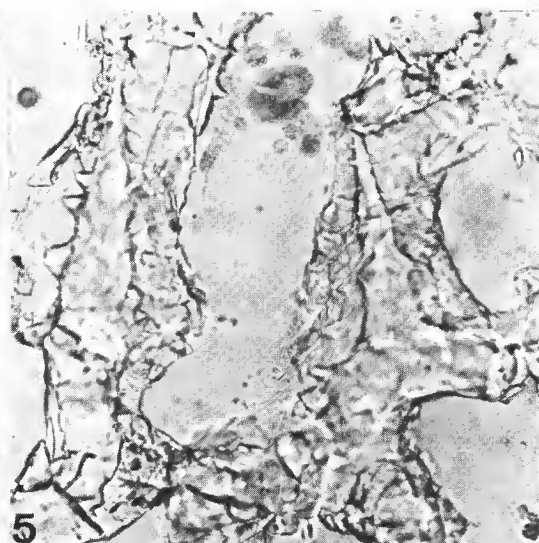
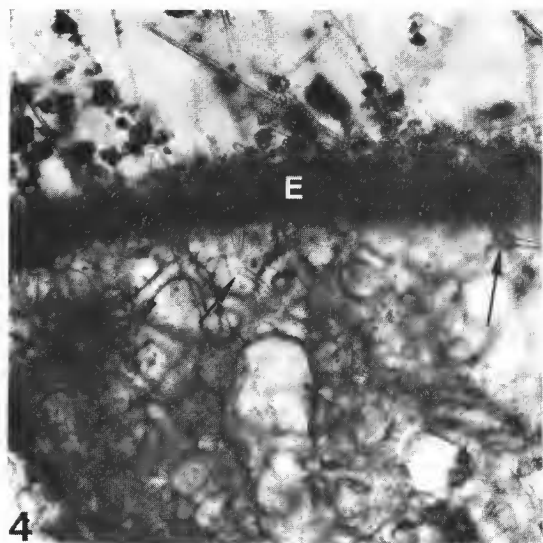


FIG. 4-6. — *Minchinella kirkpatricki* n. sp. : 4, lame mince montrant la couche ectosomique (E) et le squelette solide de tétractines soudés. Les flèches indiquent des tétractines encore incomplètement soudés ($\times 70$) ; 5, lame mince, tétractines enveloppés de ciment ($\times 180$) ; 6, surface du squelette solide vu au microscope électronique à balayage, illustrant la cimentation progressive des tétractines ($\times 420$).

La couche superficielle est renforcée par quelques triactines en position tangentielle, rares et de distribution irrégulière, et par un grand nombre de diactines de toutes tailles, qui sont pour la plupart implantés obliquement par une extrémité épineuse. Les oscules apparaissent comme des taches marron clair, de 200 à 300 μm de diamètre, et sont plus nombreux au centre de l'ectosome. Ils sont entourés et fermés par une frange oblique de diactines fins et par quelques tétractines dont l'actine apicale est dirigée vers le centre de l'ouverture, tandis que leur actine basale centrifuge, filiforme, est parallèle aux diactines de la frange et dirigée obliquement vers l'intérieur de l'Éponge. Quelques triactines en diapason, à branches courtes et épineuses, qui ne constituent pas de faisceaux mais restent toujours isolés les uns des autres, font la liaison entre la couche superficielle et le squelette interne : la plupart ont l'actine basale implantée dans le squelette soudé et les actines paires atteignent l'ectosome.

Le squelette interne forme un réseau assez régulier, à mailles d'une centaine de micromètres. Sa structure est assez peu claire dans la profondeur, mais à sa surface on voit nettement qu'il est formé de tétractines dont les actines basales sont liées les unes aux autres et dont l'actine apicale, dirigée vers la surface, est primitivement libre. Les nouveaux spicules qui s'ajoutent à ce réseau sont d'abord libres et peuvent être observés sur les préparations de spicules dissociés (fig. 3 e). De petite taille, ils portent quelques épines, plus nombreuses sur l'actine apicale qui est courte. Les actines basales, plus longues, ont souvent les extrémités contournées ; elles s'appuient par ces extrémités sur les actines basales des spicules déjà soudés et dont l'actine apicale est encore libre. Plus profondément dans le réseau, les actines apicales sont elles aussi incorporées dans le réseau, sauf autour des canaux et des lacunes, et la structure devient plus confuse. Il n'y a nulle part trace d'un réseau secondaire de tétractines plus petits, à l'inverse du genre *Plectoninia*. Les premiers stades de la liaison des actines basales des tétractines sont difficiles à voir ; il semble que cette liaison soit d'abord mécanique et se fasse grâce à la forme anguleuse des extrémités des actines basales. Mais, très rapidement, la liaison se renforce par un enrobage des spicules par un ciment calcaire. Cet enrobage est d'abord partiel mais, dans la profondeur du réseau, les spicules sont complètement enfermés dans ce ciment (fig. 5 et 6). Sur les lames minces, les spicules restent visibles à l'intérieur du ciment (fig. 5). Ce ciment calcaire a en surface de nombreuses petites éminences arrondies ou coniques qui ne correspondent pas aux épines du spicule.

Le choanosome est situé dans les mailles du réseau squelettique. Les chambres choanocytaires et les canaux aquifères sont relativement peu développés, et l'ensemble des tissus présente une densité plus élevée que de coutume chez les Calcarea. Il existe de nombreuses bactéries symbiotes, de 1 à 2 μm , extracellulaires. Les chambres choanocytaires, sphériques, mesurent environ 50 μm de diamètre dans les tissus superficiels, mais sont plus petites en profondeur, où elles n'ont parfois que 25 μm . Cela est probablement dû à une mauvaise préservation et à une contraction des deux spécimens dont l'histologie a été étudiée. En effet, les choanocytes des chambres profondes présentent l'aspect « en sablier » qui est lié à une mauvaise oxygénation des tissus avant la fixation (VACELET, 1964) ; les choanocytes des chambres superficielles sont mieux conservés, mais la position de leur noyau est assez variable dans ces conditions de fixation. On rencontre, dans l'ensemble des tissus, de nombreuses cellules allongées, atteignant 20 μm /5 à 6 μm , qui contiennent des inclusions en forme de baguettes de 2-3 μm /0,5 μm (fig. 3 f). Je n'ai pas observé de

catégorie cellulaire particulière à laquelle on puisse attribuer la sécrétion du ciment soudant les spicules du squelette.

Spicules

— Diactines à indice de réfraction plus faible que celui des autres catégories spiculaires ; les extrémités sont inégales, plus ou moins désaxées ou lancéolées, et l'une d'elles est fortement épineuse, surtout chez les spicules de taille moyenne. 50-1 550 μm /3-10 μm .

— Diactines à indice de réfraction normal, identiques aux précédents, mais plus petits et à extrémités non lancéolées ni désaxées. 50-250 μm /2-6 μm .

— Triactines sagittaux, peu nombreux, à angle oral bien ouvert. Actines latérales : 55-70 μm /3-5 μm . Actine basale : 55 μm /2,5-4 μm .

— Triactines en diapason. Actines latérales épineuses : 20-25 μm /2,5-3 μm . Actine basale : 90-107 μm /2,5-3,5 μm .

— Tétractines périosculaires : Actines latérales : 52-70 μm /2,5-5 μm . Actine basale impaire, devenant filiforme à l'extrémité : 50-120 μm /2-3 μm . Actine apicale légèrement raboteuse : 20-65 μm /2,5-3 μm .

— Tétractines du réseau squelettique, pourvus de fortes épines de dimensions variables. Les actines apicales libres atteignent 80 μm /20 μm à la base (sans les épines). Les mailles du réseau ont un diamètre interne d'environ 100 μm et les côtés ont 40 μm d'épaisseur.

REMARQUES

Un des exemplaires de la station N C 21 est dépourvu de tissus vivants ; sa spiculation libre est très incomplète et ne comporte que des diactines et des diapasons. Le squelette soudé est identique à celui des spécimens vivants, mais la forme de l'Éponge est un peu différente. Elle est en effet tronconique ; la hauteur est de 4 mm et le diamètre à la base est de 4,5 mm. Ce spécimen mort, d'identification un peu incertaine, montre que cette Éponge peut probablement prendre une autre forme que celle en coussinet.

Un peu plus grande et massive que les formes actuelles du genre *Plectroninia*, cette Éponge s'en distingue surtout par son squelette soudé, composé d'une seule catégorie de tétractines, et non de deux réseaux différents. Son squelette diffère aussi de celui de *Petrosroma schulzei* Döderlein, dans lequel un réseau secondaire de petits tétractines relie des fibres radiaires de grands tétractines. En revanche, il correspond bien à celui de *Minchinella lamellosa* Kirkpatrick. L'examen au microscope électronique à balayage d'un fragment du squelette du type de cette espèce (conservé au British Museum) confirme cette identité de structure. Le squelette solide de *M. lamellosa* est, ainsi que l'avait d'ailleurs très bien observé KIRKPATRICK (1908), constitué d'une seule catégorie de tétractines, soudés par dépôt d'un ciment calcaire de structure fibrillaire qui enrobe peu à peu les spicules, d'abord les actines basales, puis les apicales (fig. 7 et 8).

Ces similitudes du squelette solide conduisent à placer cette nouvelle forme dans le même genre que *M. lamellosa*. Cependant, dans sa diagnose du genre *Minchinella*, KIRKPATRICK a insisté sur la forme lamellaire de ses échantillons et sur la distinction d'une face osculaire et d'une face inhalante, caractères absents ici. Leur importance ne doit pas être exagérée, comme le montre l'exemple de *Murrayona phanolepis* qui peut être soit globulaire,

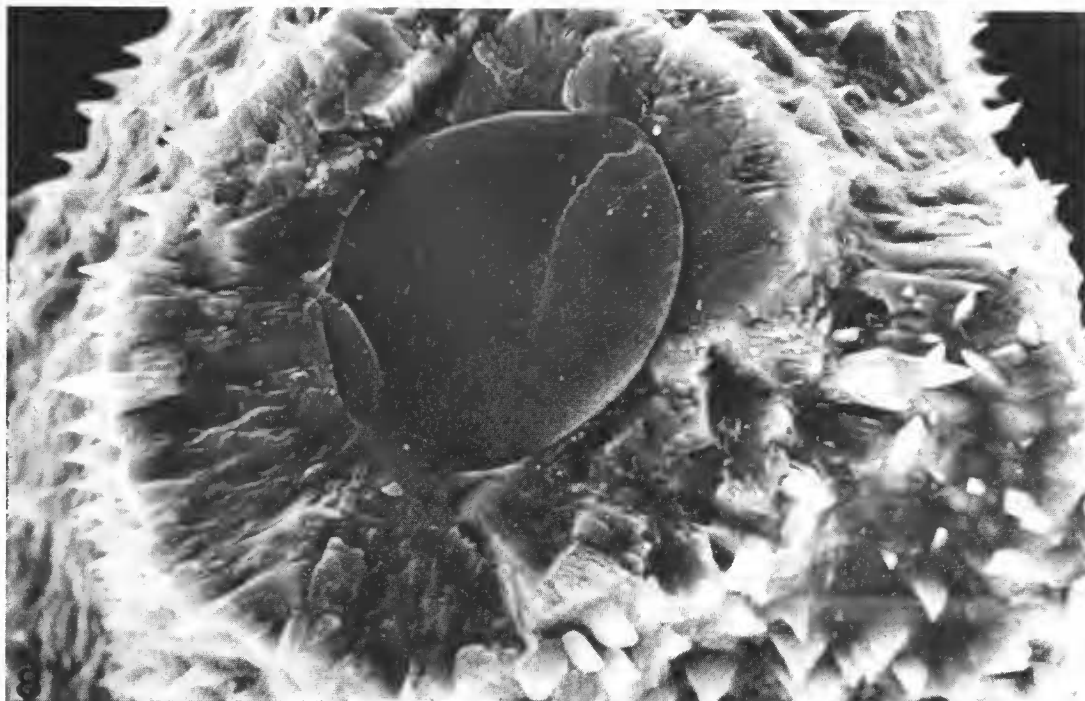


FIG. 7-8. — *Minchinella lamellosa*, échantillon du British Museum : 7, surface du squelette solide vu au microscope électronique à balayage ($\times 400$) ; 8, cassure du réseau squelettique, montrant le spicule enveloppé de ciment ($\times 1500$).

soit lamellaire (VACELET, 1977a), et ils sont interprétés ici comme des caractères spécifiques. *M. kirkpatricki* constitue donc la seconde espèce du genre, différant de *M. lamellosa* par la forme externe, l'absence de cheminées aquifères et par des détails de la spiculation.

***Plectroninia neocaledoniense* n. sp.**

(Fig. 9 à 14)

HOLOTYPE : Un exemplaire de la station N C 39, déposé au Muséum national d'Histoire naturelle sous le n° MNHN C - 1981-2.

PARATYPE : Un montage *in toto* entre lame et lamelle d'un exemplaire de la st. N C 66 A (MNHN C - 1981-3).

LOCALISATION : N C 9, lagon, 8 m (quelques exemplaires). N C 21, N C 39 et N C 66, pente externe entre 15 et 37 m, très commune dans les cavités du concrétionnement ; sciaphilie moyenne et forte.

DESCRIPTION

Éponge encroûtante, de forme circulaire plus ou moins régulière, atteignant 3 mm de diamètre et 0,5 mm d'épaisseur, de couleur blanc pur sur le vivant et dans l'alcool. La structure est celle habituellement rencontrée dans les *Plectroninia* actuelles, avec un squelette basal composé d'un double réseau de tétractines soudés par leurs actines basales, des chambres choanocytaires de forme irrégulière logées dans les mailles du réseau de grands tétractines, et une couche dermique à spicules tangentiels à disposition régulière, centrés sur l'oseule.

Les spicules de la couche dermique ne comprennent ici que des triactines épieux. L'oseule, de 120 à 200 μ m de diamètre, est entouré par une armature de triactines dont l'actine basale est centrifuge ; ces spicules de l'armature oseulaire sont un peu obliques, ce qui surélève légèrement la marge de l'ouverture. Autour de cette armature, composée de deux à trois rangées de spicules, des triactines plus grands sont disposés régulièrement, en position tangentielle ; ceux des premières rangées ont l'angle oral plus grand que les angles pairs, tandis que dans les rangées suivantes les triactines deviennent progressivement équiangulaires. Des faisceaux de triactines en diapason, à actines paires longues et serrées, sont placés obliquement entre le squelette basal et la couche dermique. Des diapasons identiques sont aussi isolés dans le squelette basal.

Le réseau de grands tétractines est peu épais, et ces spicules ont l'actine apicale libre, pointée vers la surface (fig. 13 et 14). Les mailles du réseau ont un diamètre interne d'environ 80 à 100 μ m. La soudure des actines basales ne se fait pas bout à bout ; l'extrémité des actines basales des tétractines qui viennent s'ajouter au réseau entre en contact avec un point quelconque des actines basales des tétractines déjà en place, parfois même avec la partie basale de l'actine apicale. La soudure se réalise grâce à un élargissement de l'extrémité de l'actine, qui recouvre ou même entoure plus ou moins complètement l'actine du spicule voisin. Il n'y a pas, comme dans le genre *Minchinella* (fig. 7 et 8), enrobage du spicule par un ciment calcaire de microstructure différente. Toutefois, il semble que la croissance en épaisseur des nouveaux spicules qui s'ajoutent au réseau soit très progressive,

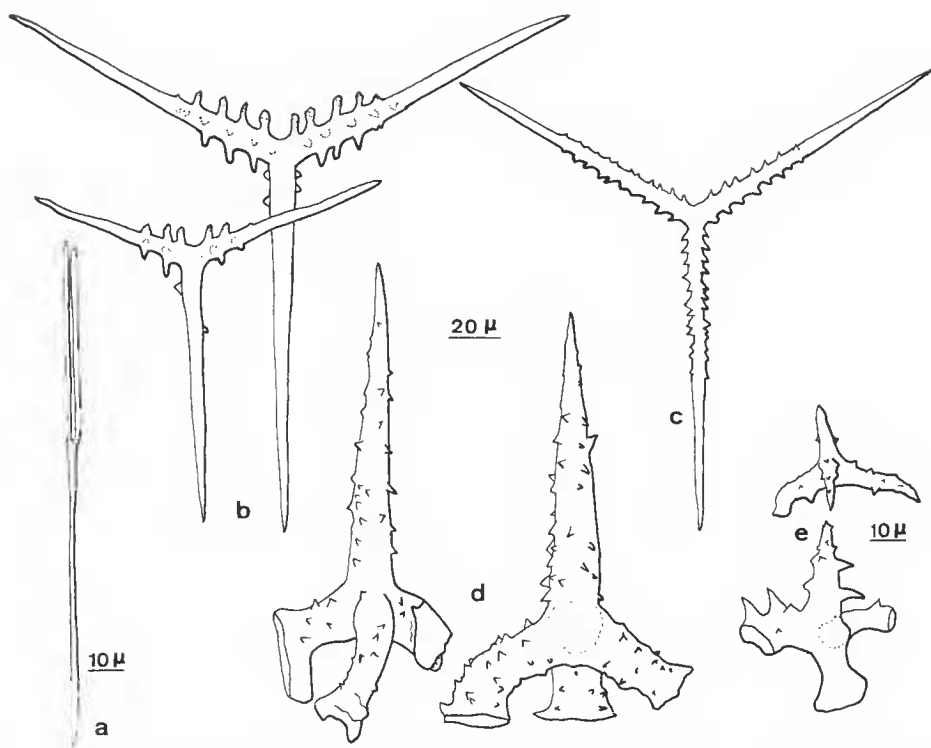


FIG. 9. — *Plectroninia neocaledoniense* n. sp., spicules : a, triactine en diapason ; b, triactines périoseulaires ; c, triactine de la couche dermique ; d, grands tétractines du squelette basal ; e, petits tétractines du squelette basal.

et que la base élargie par laquelle une actine se soude à une autre renforce pendant longtemps son attache. La croissance continue de ce point d'attache conduit alors à un enrobage de certaines actines par les bases des actines voisines. On voit ainsi des actines apicales libres sortir d'un enrobage qui n'est que l'expansion très développée d'un spicule voisin.

Le réseau secondaire de petits tétractines, beaucoup plus dense et dépourvu de chambres choanocytaires, se trouve sous le réseau précédent. Sur les bords de l'Éponge, il remonte verticalement pour former une sorte de ératère (fig. 13). Au contact du substrat, les actines basales des petits tétractines s'attachent au substrat par une base élargie (fig. 11).

Spicules

— Triactines périoseulaires, à angle oral de 140 à 150°. Les actines latérales portent quelques grosses épines régulières dans leur moitié basale, et leur extrémité est souvent légèrement flexueuse : 45-60 μ m/6-8 μ m. L'actine basale, plus longue (65-90 μ m/7-8 μ m), possède quelques rares épines irrégulières. Il existe des intermédiaires avec la catégorie suivante.

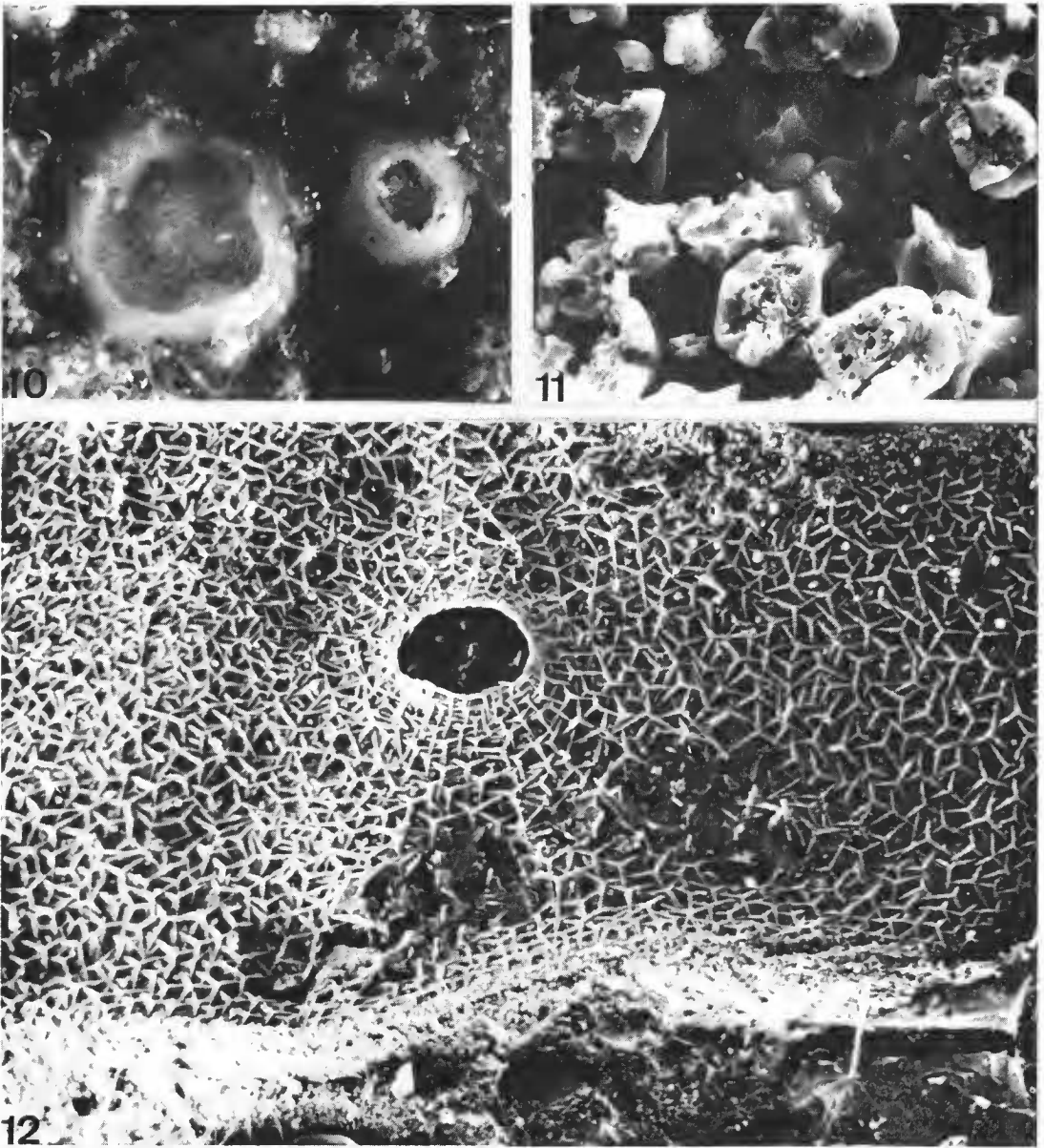


FIG. 10-12. — *Plectroninia neocaledoniense* n. sp. : 10, holotype (à droite, un exemplaire de *Plectroninia minima*) ($\times 14$) ; 11, squelette basal de petits tétractines soudés, vu par-dessous au microscope électronique à balayage ($\times 800$) ; 12, couche dermique vue au microscope électronique à balayage. On distingue le squelette de petits tétractines dans la partie inférieure, et les actines apicales des grands tétractines visibles par l'ouverture de l'oscule ($\times 50$).

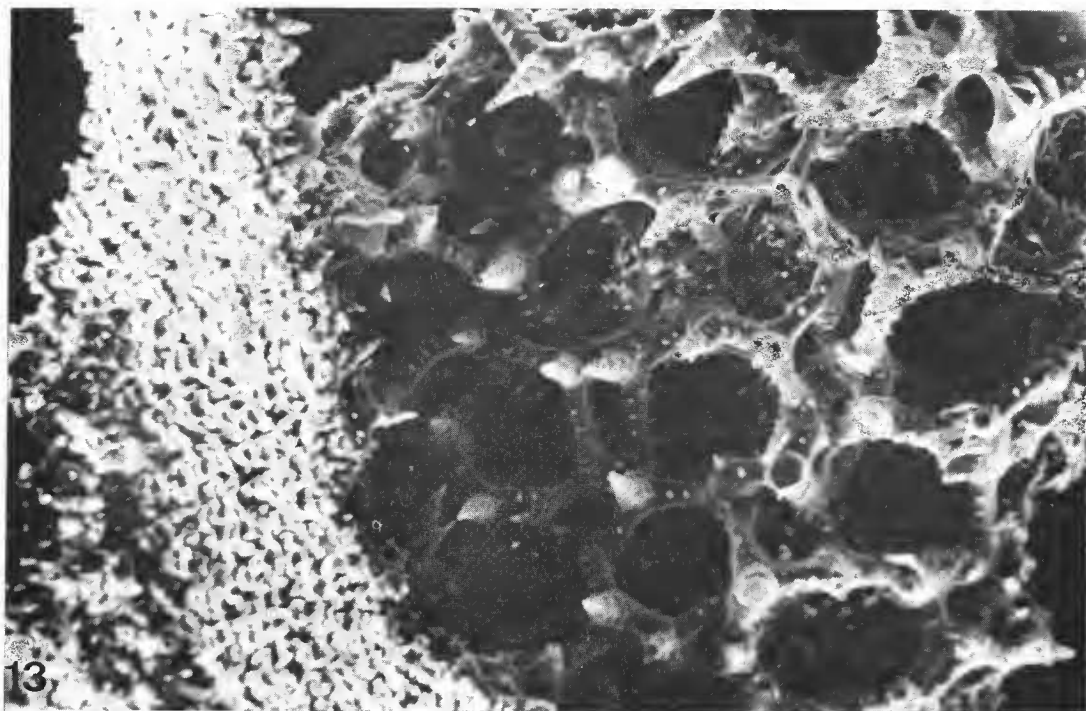


FIG. 13-14. — *Plectroninia neocaledoniense* n. sp. : 13, squelette basal en microscopie électronique à balayage ; le réseau de petits tétractines est situé sous celui des grands tétractines, et remonte en cratère sur les bords (à gauche) ($\times 180$) ; 14, détail de la figure 13, avec deux grands tétractines incomplètement soudés ($\times 550$).

— Triactines de la couche dermique, légèrement inéquiangulaires près de l'oseule, équiangulaires et réguliers à la périphérie. Chez les premiers, les actines latérales, de 70-100 μm /8-10 μm , ont trois rangées de fortes épines atteignant 10 μm de long dans leur moitié basale ; ces épines sont disposées en trois rangées régulières, deux dans le plan de la couche dermique, la troisième vers la surface. L'actine basale, de 120-220 μm /9-10 μm , a seulement deux rangées d'épines qui sont moins nombreuses et moins développées, et dirigées obliquement vers la surface. Les triactines équiangulaires plus périphériques ont deux rangées d'épines sur toutes les actines, et les derniers sont plus petits.

— Triactines en diapason, à actines latérales un peu inégales et très serrées l'une contre l'autre. Actines latérales : 50-55 μm /1,2 μm . Actine basale : 50-80 μm /1,5 μm .

— Tétractines du réseau basal. Les grands ont une actine apicale conique atteignant 110 à 170 μm /25-30 μm à la base, et des actines basales d'environ 40-70 μm /15-25 μm . Les petits ont une actine apicale de 12-37 μm /5-10 μm et des actines basales courtes et irrégulières d'environ 10 μm de long.

REMARQUE

Cette espèce, qui est de beaucoup la plus répandue des espèces du genre *Plectroninia* à Nouméa, se distingue de toutes les autres *Plectroninia* connues par sa couche dermique composée uniquement de triactines, sans tétractines périosculaires.

***Plectroninia microstyla* n. sp.**

(Fig. 15)

HOLOTYPE : Une préparation de spicules dissociés de l'unique échantillon récolté, st. N C 66 A, n° MNHN C-1981-4.

LOCALISATION : St. N C 66 A, pente externe, 30 m.

DESCRIPTION

L'échantillon unique, qui se présentait sous la forme d'une petite croûte circulaire, a été entièrement utilisé dans une préparation de spicules dissociés.

Spicules

— Diactines nombreux, renflés sur un tiers de leur longueur, qui est un peu épineux : 35-110 μm /2,5-5 μm .

— Triactines en diapason, à branches courtes et à petites épines. Actines latérales : 10-12 μm -2,5 μm . Actine basale : 45-55 μm /2,5 μm .

— Tétractines peu nombreux, à actines lisses. Actine apicale : 15-20 μm /2,5 μm . Actines latérales : 35-40 μm /2,5-3 μm . Actine basale très ellipsoïdale : 50-60 μm /2,5 μm à la base.

— Des débris du squelette basal de tétractines soudés sont visibles sur la préparation.

Leurs caractères semblent classiques du genre ; il existe en particulier un double réseau, l'un de grands tétractines, l'autre, plus dense, de petits tétractines.

REMARQUES

Cet exemplaire ne permet pas de décrire la disposition des spicules de la couche dermique. Cependant, il est probable, étant donné leur aspect, que les rares tétractines représentent l'armature osculaire. Les spicules de la couche dermique proprement dite ne comprendraient alors que des diactines, comme chez *Plectroninia deansii* Kirkpatrick, 1911, dont les caractères sont très mal connus. La spiculation est peut-être incomplète, mais même dans cette hypothèse, les caractères des diactines permettraient de distinguer cette espèce des autres *Plectroninia*.

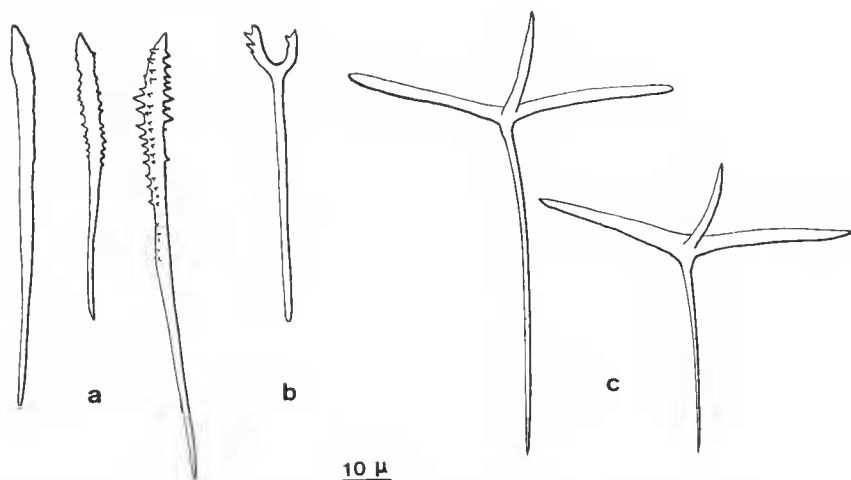


FIG. 15. — *Plectroninia microstyla* n. sp., spicules : a, diactines ; b, triactine en diapason ; c, tétractines (périosculaires ?).

***Plectroninia tetractinosa* n. sp.**

(Fig. 16)

HOLOTYPE : Un échantillon de la st. N C 21, monté *in toto* entre lame et lamelle, n° MNHN C-1981-5.

LOCALISATION : St. N C 21, pente externe, 37 m. 5 exemplaires dans des microcavités ; l'un d'eux était fixé sur la partie envasée d'une microcavité.

DESCRIPTION

Éponge encroûtante, de forme circulaire, de 2 à 3 mm de diamètre, blanchâtre dans l'alcool, présentant la structure habituelle du genre. La pellicule dermique est composée

d'une couche de tétractines à actines basales lisses placées dans le plan de l'ectosome et à actine apicale courte et légèrement épineuse dirigée vers l'intérieur. Les actines basales de ces spicules ont une disposition régulière autour de l'oscul central : l'actine basale impaire est centrifuge, tandis que les actines latérales, plus ou moins flexueuses, entourent l'armature osculaire. Cette dernière est formée par les actines latérales de tétractines de même forme, mais plus petits, dont la courte actine apicale est dirigée vers le centre de l'ouverture. Quelques fins diactines épineux sont disposés en désordre à la périphérie de la couche dermique. Des faisceaux de diapasons sont placés obliquement entre le squelette basal et la couche superficielle. Le squelette basal est formé d'un double réseau de tétractines soudés.

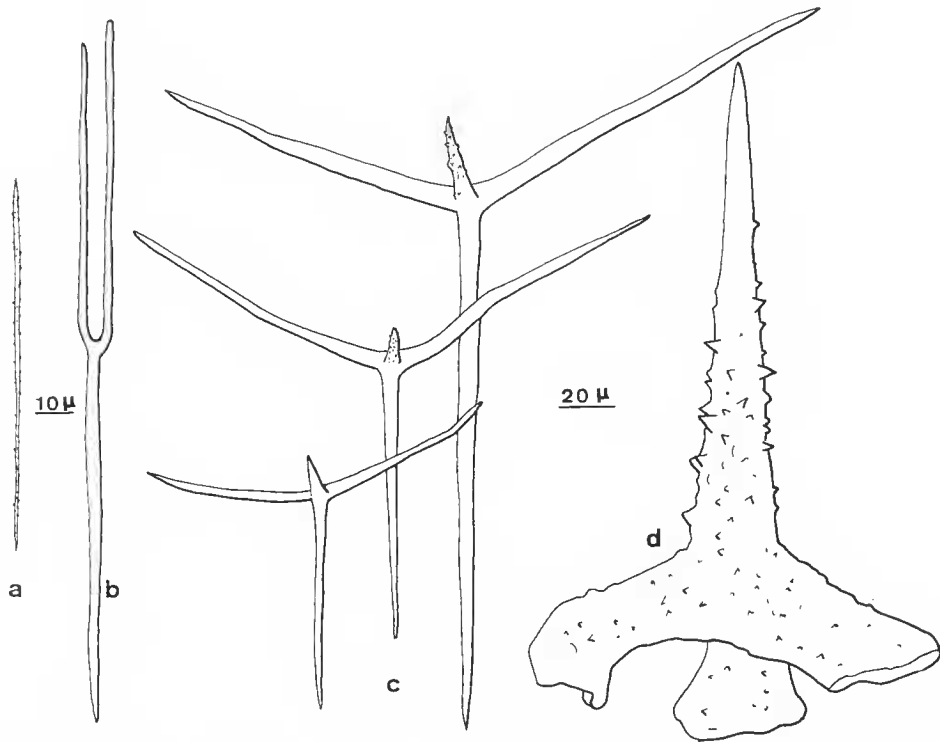


FIG. 16. — *Plectroninia tetractinosa* n. sp., spicules : a, diactine ; b, triactine en diapason ; c, tétractines de la couche dermique ; d, grand tétractine du squelette basal.

Spicules

— Diactines épineux, très fins, peu nombreux à la périphérie de la couche superficielle. 50-100 μm /1 μm .

— Triactines en diapason, le plus souvent fasciculés. Actines latérales subégales, serrées : 40-90 μm /1-2 μm . Actine basale : 75-90 μm /2 μm .

— Tétractines lisses, en une couche unique dans le plan de l'ectosome. Actine apicale portant parfois de très courtes épines : 15-20 μm /4-5 μm . Actines latérales souvent un peu ondulées, parfois inégales : 110-190 μm /6-10 μm , avec quelques variations individuelles (elles ne dépassent pas 130 μm /6 μm chez un spécimen) ; leurs dimensions sont plus faibles chez les spicules périoscules : 55-90 μm /5-6 μm . Actine basale impaire, droite : 160-220 μm /7,5-8 μm , 100-120 μm /5 μm autour de l'oscul.

— Tétractines soudés du réseau basal. Chez les grands, l'actine apicale épineuse, dressée, atteint 150 μm /40 μm ; les actines basales, un peu rabattues vers la base, mesurent 25-50 μm /25-30 μm . Les mailles du réseau qu'elles constituent ont 90-100 μm de diamètre interne. Les petits tétractines ont les mêmes dimensions et le même aspect que ceux de *P. neocaledonienne*.

REMARQUE

Cette espèce est bien caractérisée par sa couche superficielle composée de tétractines, au lieu des habituels triactines, qui sont ici absents.

Plectroninia lepidophora n. sp.

(Fig. 17 et 18)

HOLOTYPE : Un échantillon de la st. N C 21, monté *in toto* entre lame et lamelle, n° MNHN C-1981-6.

LOCALISATION : 3 exemplaires dans une microcavité obscure de la st. N C 21, sur la pente externe à 37 m.

DESCRIPTION

Éponge en croûte circulaire régulière, de 2 à 3 mm de diamètre, de couleur marron clair dans l'alcool, à structure caractéristique du genre. La couche superficielle, à structure très régulière, est percée d'un oscule central de 200 μm de diamètre, entouré d'une armature constituée par les actines latérales de triactines sagittaux dont l'actine basale est centrifuge. Quelques rares diactines fins sont perpendiculaires à cette armature. Autour de cette zone osculaire, on trouve des triactines sagittaux, toujours tangentiels à l'ectosome, qui sont un peu plus grands que ceux de l'ectosome, à actine basale centrifuge plus grande, mais de même épaisseur que les actines latérales ; l'une de ces dernières est fréquemment un peu contournée à son extrémité. L'angle oral de ces spicules est de 130 à 140°. Autour de cette zone, qui s'étend sur environ 200 à 300 μm autour de l'oscul, la couche dermique est formée, jusqu'au bord de l'Éponge, de triactines à même disposition, dont l'angle oral est très ouvert et dont les actines latérales sont plus épaisses que l'actine basale ; cette dernière, d'abord longue et fine, se raccourcit progressivement vers la périphérie de la couche superficielle. Toute cette zone est recouverte de diactines styloformes, aplatis en écailles, et disposés en plusieurs couches tangentielles régulièrement imbriquées, les écailles de la périphérie recouvrant les écailles internes sur environ les deux tiers de leur longueur. Des faisceaux de quelques triactines en diapason à longues actines paires paral-

lèles sont disposés obliquement entre le choanosome et la pellicule superficielle, leur actine basale étant dirigée vers le choanosome. Des diapasons à actines latérales courtes et portant quelques épines sont dispersés dans la couche dermique ou sont inclus dans le squelette basal. Un des individus a aussi quelques diapasons à longues actines latérales et à actine basale courte, isolés dans la couche superficielle. Le squelette basal est formé du double réseau habituel de tétraactines soudés et ne présente pas de particularité. La couleur de la couche superficielle est due à des cellules pigmentaires d'une dizaine de micromètres de diamètre.

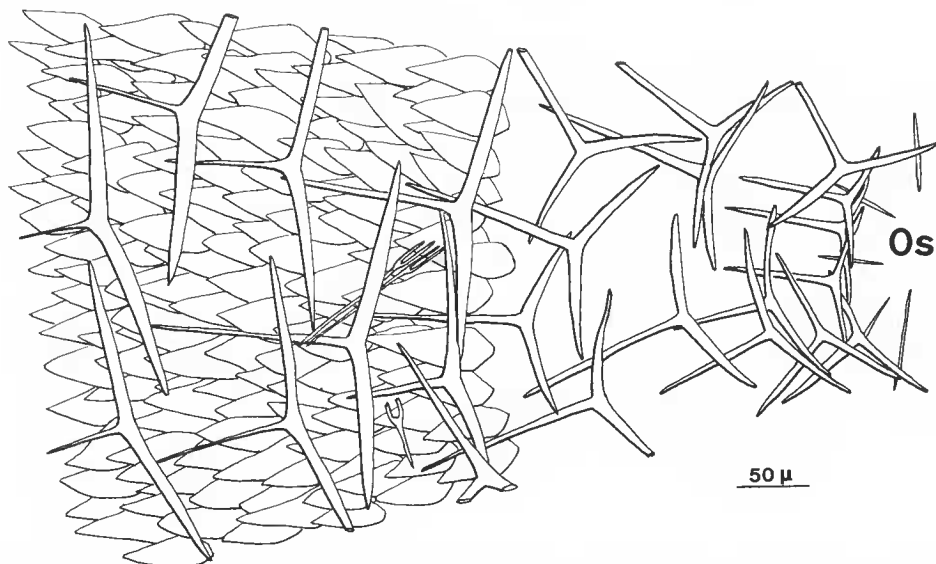


FIG. 17. — *Plectronia lepidophora* n. sp., représentation semi-schématique d'un secteur de la couche dermique (vue de l'intérieur de l'Éponge). Os : oscule.

Spicules

- Diaetines périoseulaires, rares : 60-70 μm /1,2 μm .
- Diaetines styloïformes, aplatis en écailles, à réfringence faible, de dimensions assez irrégulières et à aspect torsadé vu de profil ; 60-165 μm /25-37 μm /8-9 μm d'épaisseur.
- Triaetines sagittaux périoseulaires, à angle oral de 150° environ, présentant des intermédiaires avec la catégorie suivante. Actines latérales : 50-65 μm /5-7 μm . Actine basale : 80-100 μm /5-7 μm .
- Triaetines de la zone intermédiaire non recouverte d'écailles, à angle oral de 130 à 140°. Actines latérales, dont l'une est contournée près d'une extrémité : 70-80 μm /9-10 μm . Actine basale : 120-130 μm /7-8 μm . Ces spicules présentent également quelques intermédiaires avec la catégorie suivante.
- Triaetines de la zone à couverture d'écailles, à angle oral de 160-170°. Actines latérales : 100-170 μm /10-15 μm . Actine basale : 60-120 μm /4-6 μm , les dimensions les plus faibles se rencontrant chez les spicules de la bordure externe.

— Triactines en diapason, fasciculés. Actines latérales un peu inégales : 25-50 μm /2,5-3 μm . Actine basale : 65-120 μm /2,5-3 μm , parfois de seulement 30-40 μm /2,5-4 μm chez des spicules isolés dans la couche superficielle.

— Triactines en diapason isolés. Actines latérales à une ou deux épines : 5-20 μm /2,5-3 μm . Actine basale : 45-90 μm /2,5-3 μm .

— Tétractines du réseau basal, soudés par leurs actines basales. Les grands ont une actine apicale libre, à courtes épines, de 150-200 μm /50-60 μm , et des actines basales soudées de 30-50 μm /25-30 μm . Les petits ont une actine apicale de 17-30 μm /7-8 μm et des actines basales de 15 μm de long environ. Le réseau formé par les grands tétractines a des mailles de 100 μm de diamètre interne.

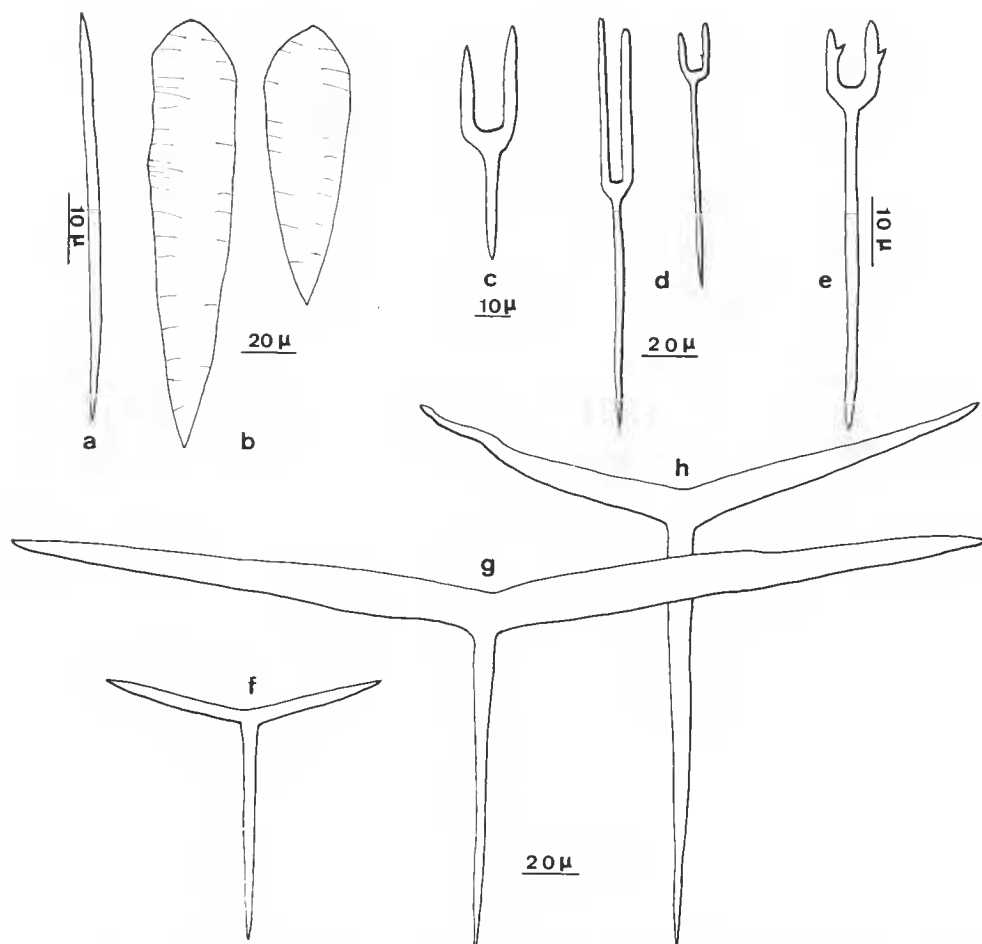


FIG. 18. — *Pletroninia lepidophora* n. sp., spicules : a, diactine périoseulaire ; b, diactines styliformes ; c, d et e, triactines en diapason ; f, triactine périoseulaire ; g, triactine de la couche dermique, zone périphérique ; h, triactine de la couche dermique, zone intermédiaire.

REMARQUE

Cette nouvelle espèce de *Plectroninia* est bien caractérisée par son squelette dermique pourvu d'une couverture écailleuse et constitué de triactines non épineux, sans tétractines. Une carapace de diactines modifiés est connue chez *P. tecta* Vacelet et chez une espèce fossile de l'Éocène australien, *P. halli* Hinde.

***Plectroninia hindei* Kirkpatrick**

(Fig. 19 et 20)

(Cf. VACELET, 1977a : 352)

LOCALISATION : Planchers envasés de microcavités obscures dans le conerétionnement corallien, aux st. N C 17 (lagon, 8 m, 1 exemplaire), N C 21 (pente externe, 37 m, 6 exemplaires), N C 39 (pente externe, 20 m, 1 exemplaire), N C 66 A (pente externe, 30 m, 2 exemplaires).

DESCRIPTION ET REMARQUES

Les divers échantillons attribués à cette espèce à large répartition géographique ont plusieurs caractères en commun, à côté de ceux caractéristiques du genre :

— Le squelette basal se distingue de celui des autres *Plectroninia* actuelles par la grande taille de l'actine apicale libre des grands tétractines soudés, qui atteint 250 μm et parfois même 300 μm de long pour une épaisseur à la base de 50 μm , et par la forme des actines basales soudées, qui sont fortement rabattues.

— La couche dermique est recouverte d'une grande quantité de corps étrangers, et l'Éponge est toujours localisée sur des surfaces horizontales soumises à une certaine sédimentation.

— Les oscules, peu visibles en raison de l'abondance de ces corps étrangers, sont entourés par quelques tétractines disposés en une ou deux rangées seulement, à actine apicale courte en position centripète. La papille osculaire, décrite dans la sous-espèce *mediterranea* Vacelet, est absente ici.

— La couche dermique est formée par plusieurs couches de spicules tangentiels, composées de diactines désordonnés et de triactines sagittaux centrés sur les oscules, avec l'actine basale centrifuge. Chez tous les individus, il y a deux sortes de diactines : 1) des spicules un peu aplatis, plus transparents que les autres, à épines localisées surtout sur les bords, dont une extrémité, lancéolée, est un peu désaxée, 2) des diactines à contours plus nets, cylindriques, à épines plus fortes, disposées en plusieurs lignes longitudinales.

A côté de ces points communs aux dix individus, on remarque une forte variabilité dans la spiculation, variabilité inhabituelle dans le genre *Plectroninia*, qui me fait hésiter à les regrouper sous le même nom spécifique. Chez un individu (fig. 19, *a* à *g*), les diactines mesurent seulement 60-100 μm /5-8 μm et ont de fortes épines ; les triactines, plus petits autour des oscules et à la périphérie de l'Éponge, sont lisses avec des actines épaisses (basale

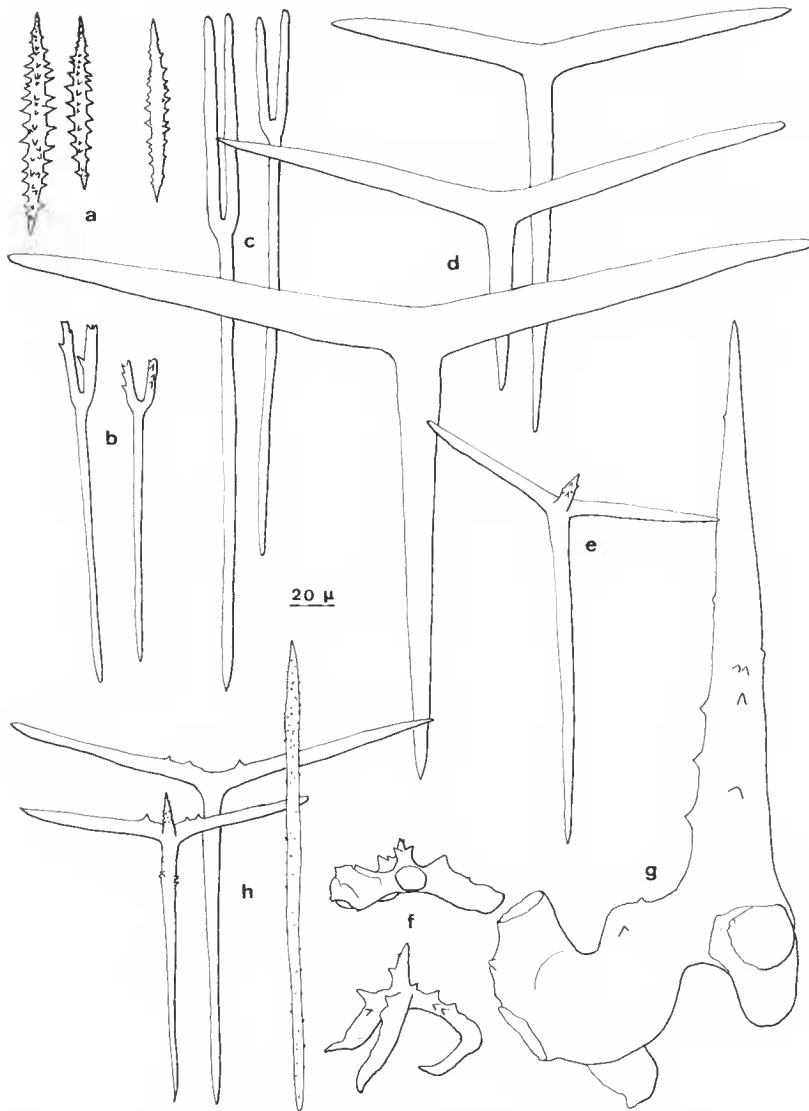


FIG. 19. — *Plectroninia hindei*, spicules (a à g : même individu) : a, diactines ; b, triactines en diapason libres ; c, triactines en diapason fasciculés ; d, triactines ; e, tétractine périoseulaire ; f, petits tétractines du squelette basal ; g, grand tétractine du squelette basal ; h, tétractine, triactine et diactine d'autres individus.

de 80-125 μm /12-15 μm , plus longue que les latérales près de l'oscul, plus courte près de la périphérie ; latérales de 70-150 μm /13-15 μm). Des diapasons lisses forment des fibres de plus de 80 μm de diamètre, et les dimensions de ces spicules sont remarquablement grandes (actines latérales atteignant 100 μm /5 μm , actine basale atteignant 220 μm /7,5 μm). Des diapasons plus petits, non groupés en fibres, ont des actines latérales épincées (15-30 μm /3-4 μm) et une actine basale de 70-120 μm /4-5 μm . Les tétractines périosculaires ont les actines basales lisses, et l'actine apicale, très courte et arquée, porte quelques petites épines.

Chez deux autres individus, il s'ajoute à cette spiculation de grands diactines épineux atteignant 600 μm de long et les diapasons sont moitié moins grands que ceux du premier spécimen. Les autres individus, dont les diapasons sont de taille moyenne, ont souvent des triactines et des tétractines ayant quelques épines sur les actines latérales et parfois aussi sur la basale (fig. 19, *h*).



FIG. 20. — *Plectoninia hindei*, réseau de grands tétractines du squelette basal ($\times 330$).

Les divers spécimens de Tuléar, de La Réunion, et de la Méditerranée confirment cette impression de variabilité. Les diapasons sont parfois nettement plus grands que chez les autres Minchinellidae actuelles, les triactines et tétractines de la couche superficielle sont lisses ou épineux selon les individus, les dimensions et l'aspect des diactines sont très variés, sans qu'il apparaisse de relation avec la localité géographique. Seuls, les échantil-

lons méditerranéens, pour lesquels j'ai proposé de distinguer une sous-espèce (VACELET, 1967b), semblent constamment caractérisés par des diactines faiblement épineux et par la présence d'une papille osculaire. Chez tous ces individus de provenance géographique aussi diverse, on retrouve les points communs décrits plus haut chez les exemplaires de Nouvelle-Calédonie. *P. hindei* est donc bien caractérisée, malgré cette forte variabilité, par la grande taille et la forme des grands tétractines soudés, par l'abondance des corps étrangers de la couche superficielle, par la présence de plusieurs couches de triactines dermiques, la présence de deux catégories de diactines différant par leur indice de réfraction, la rareté et la forme des tétractines périosculaires.

Le squelette basal soudé d'un de ces exemplaires de Nouméa a été examiné en microscopie électronique à balayage (fig. 20). La soudure des grands tétractines se réalise par des zygoscs plus développées que chez *P. neocaledoniense* et, par endroits, les expansions des actines ont un aspect différent de celui des spicules proprement dits. Il devient alors difficile de décider s'il y a réellement intervention d'un ciment ou si le matériau de liaison n'est pas constitué par des prolongations modifiées des spicules, ainsi que l'ont déjà signalé, chez des exemplaires méditerranéens de cette espèce, POULIQUEN et VACELET (1970).

DISTRIBUTION : Funafuti, Tuléar, La Réunion, Méditerranée.

Plectroninia minima Vacelet

(Fig. 10)

(VACELET, 1967a : 47 ; VACELET *et al.*, 1976 : 11)

LOCALISATION : Une dizaine d'individus aux stations N C 21, N C 39 et N C 66 B, entre 15 et 37 m sur la pente externe.

REMARQUES

Ces exemplaires ont, comme ceux de la localité-type (Tuléar), une forme en cratère bien caractéristique et leur spiculation est identique à celle décrite de Tuléar. Cependant, l'un des exemplaires est pourvu de diactines épineux de 100-150 μm /5 μm , disposés tangentiellement sans ordre à la périphérie de la couche dermique. Ce caractère rapproche cet individu de *P. radiata* Vacelet. Les caractères distinctifs entre *P. minima* et *P. radiata*, très nets à Tuléar, sont moins bien tranchés dans le Pacifique, ainsi que je l'ai déjà noté à propos de spécimens de *Plectroninia* de Polynésie (VACELET, 1977a : 353). *P. radiata*, très commune à Tuléar, n'a pas été trouvée à Nouméa.

DISTRIBUTION : Tuléar.

Plectroninia vasseurii Vacelet

(Fig. 21)

(VACELET, 1967b : 125)

LOCALISATION : 7 exemplaires aux stations N C 21, N C 39 et N C 66 A et B, entre 15 et 37 m sur la pente externe.

REMARQUES

Ces échantillons, en croûte circulaire de 2 à 3 mm de diamètre, diffèrent peu de ceux de la localité-type (île Europa, canal de Mozambique). Ils ont la même couleur marron clair, la même régularité dans la disposition des triactines de la couche dermique, et les tétractines périosculeaires ont la même torsion caractéristique de l'actine basale centrifuge. Les différences que l'on peut noter portent sur les actines basales paires des tétractines périosculeaires, qui sont dépourvues d'épines ici, sur la longueur de l'actine apicale centripète de ces tétractines, qui atteint 150 μ m au lieu de 100 μ m à Europa, et sur les triactines qui montrent une variabilité plus grande chez les divers individus. Chez quelques individus, les triactines ont les actines paires formant un arc de cercle épousant la forme de l'armature osculaire, tandis que chez d'autres, ils prennent une forme plus équiangulaire. Ces différences sont de peu d'importance, et la concordance générale avec les caractères des spécimens d'Europa est très bonne.

DISTRIBUTION : Ile Europa (océan Indien).

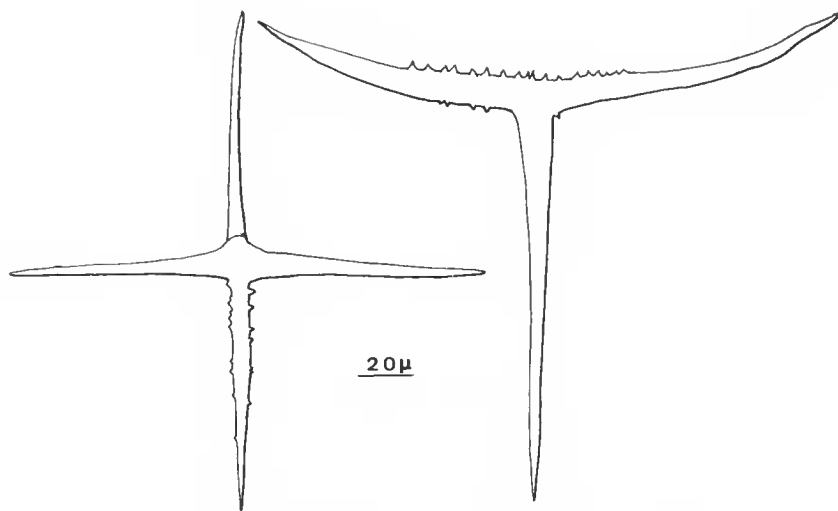


FIG. 21. — *Plectroninia vasseuri*, tétractine périosculaire et triactine de la couche dermique.

***Plectroninia tecta* Vaclet**

(VACELET, 1967a : 45 ; VACELET, 1967b : 124)

LOCALISATION : St. N C 21 (1 exemplaire), N C 39 (3 exemplaires), sur la pente externe entre 20 et 37 m.

REMARQUES

Ces spécimens ont les caractéristiques les plus remarquables de l'espèce : couverture complète de la couche dermique par des diaetines épineux aplatis, présence de plusieurs oseules, tétractines périosculaires à actine apicale divisée, passant progressivement à des triactines à angle oral très ouvert. Cependant, les diaetines épineux, de dimensions moins régulières, sont plus petits que dans l'océan Indien (20-65 μm /5-12 μm , avec des épines atteignant 10 μm de long, au lieu de 50-90 μm /10-15 μm avec des épines de 8 μm à Tuléar) ; certains ne sont pas aplatis, et leurs épines ne sont alors pas localisées sur les bords. L'actine apicale des tétractines périosculaires est toujours divisée en quatre ou cinq, alors que cela était moins fréquent à Tuléar. Enfin, vers la périphérie, les triactines ont l'angle oral moins ouvert et deviennent même presque équiangulaires.

Un des exemplaires, préparé en lame mince polie, montre que les tissus contiennent de nombreuses bactéries symbiotes, comme chez un exemplaire d'Europa. Les chambres choanocytaires ont environ 45 μm de diamètre. Les endopinacocytes contiennent des granules pigmentaires de teinte marron.

DISTRIBUTION : Tuléar, île Europa (océan Indien).

Tulearinia styliifera Vacelet

(VACELET, 1977a : 354)

LOCALISATION : Une quinzaine d'individus aux st. N C 21, N C 39 et N C 66 A et B, sur la pente externe, entre 15 et 37 m.

REMARQUES

Ces petites Éponges de 2 à 3 mm de diamètre ont les mêmes caractères que celles de la description originale. On note seulement la présence de longs diaetines fins (150-550 μm /6-7 μm), à une extrémité en baïonnette, dont les plus grands forment une touffe autour de l'oseule. Les gros diaetines styliiformes superficiels, un peu plus grands que dans l'océan Indien, atteignent 900 μm /90 μm . L'armature osculaire comprend des tétractines, comme à La Réunion, alors que ces spicules n'ont pas été observés à Tuléar.

DISTRIBUTION : Tuléar, La Réunion.

CLÉ DICHOTOMIQUE DES ESPÈCES ACTUELLES DE MINCHINELLIDAE

- | | |
|--|---|
| 1 — Squelette solide composé de tétractines soudés : | 2 |
| — Squelette basal composé de triactines et de tétractines entrelacés : | |
| <i>Tulearinia styliifera</i> Vacelet | |
| 2 — Squelette solide composé d'une seule catégorie de tétractines soudés : | 3 |
| — Squelette solide composé de deux catégories de tétractines soudés : | 5 |

- | | | | |
|----|---|--|----|
| 3 | — Seuls les petits tétractines sont présents (actines de 20 à 30 μm de long) : | <i>Monoplectroninia hispida</i> Pouliquen et Vacelet | |
| | — Seuls les grands tétractines sont présents (actine apicale libre de plus de 50 μm de long) : | Genre <i>Minchinella</i> | 4 |
| 4 | — Forme lamellaire avec cheminées aquifères : | <i>Minchinella lamellosa</i> Kirkpatrick | |
| | — Forme revêtante, sans cheminées aquifères : | <i>Minchinella kirkpatricki</i> n. sp. | |
| 5 | — Forme revêtante peu épaisse, avec le réseau de petits tétractines au contact du support | Genre <i>Plectroninia</i> | 6 |
| | — Autre forme, avec les petits tétractines soudés reliant des fibres radiaires de grands tétractines soudés : | <i>Petrostroma schulzei</i> Döderlein | |
| 6 | — Grands tétractines soudés à actine apicale de plus de 180 μm ; corps étrangers nombreux dans la couche dermique : | <i>Plectroninia hindei</i> Kirkpatrick | |
| | — Grands tétractines soudés à actine apicale de moins de 180 μm ; corps étrangers rares ou absents dans la couche dermique : | | 7 |
| 7 | — Armature osculaire de la couche dermique sans tétractines : | | 8 |
| | — Armature osculaire de la couche dermique avec des tétractines : | | 10 |
| 8 | — Couche dermique composée de diactines seulement : .. | <i>Plectroninia deansii</i> Kirkpatrick | |
| | — Couche dermique comprenant d'autres catégories spiculaires : | | 9 |
| 9 | — Une couverture de diactines modifiés en écailles, triactines superficiels lisses : | <i>Plectroninia lepidophora</i> n. sp. | |
| | — Sans couverture écailleuse, triactines superficiels épineux : | <i>Plectroninia neocaledoniense</i> n. sp. | |
| 10 | — Armature osculaire comprenant des triactines et des tétractines particuliers : | <i>Plectroninia pulchella</i> Vacelet | |
| | — Armature osculaire composée de tétractines, sans triactines : | | 11 |
| 11 | — Couche dermique avec une couverture plus ou moins complète de diactines épineux : | | 12 |
| | — Couche dermique sans cette couverture : | | 13 |
| 12 | — Diactines épineux de la surface formant un recouvrement continu, triactines superficiels nettement sagittaux : | <i>Plectroninia tecta</i> Vacelet | |
| | — Diactines superficiels non jointifs, surtout en disposition radiaire sur les bords, triactines superficiels subéquiangulaires : | <i>Plectroninia radiata</i> Vacelet | |
| 13 | — Couche dermique composée de tétractines, sans triactine autre que des diapasons : | <i>Plectroninia tetractinosa</i> n. sp. | |
| | — Couche dermique ayant une autre composition spiculaire : | | 14 |
| 14 | — Couche dermique composée principalement de diactines : | <i>Plectroninia microstyla</i> n. sp. | |
| | — Couche dermique composée principalement de triactines : | | 15 |
| 15 | — Triactines dermiques sagittaux, à disposition très régulière : | <i>Plectroninia vasseuri</i> Vacelet | |
| | — Triactines dermiques subéquiangulaires à disposition peu régulière, forme en cratère : | <i>Plectroninia minima</i> Vacelet | |

REMARQUES

La famille Minchinellidae contient d'assez nombreux représentants fossiles, connus du Jurassique à l'Éocène (genres *Bactronella* Hindé, *Tretocalia* Ulinde, *Porosphaera* Steinmann,

Porosphaerella Welter, *Sagittularia* Welter), et dont le squelette solide est également composé de tétraactines soudés. On note que l'espèce-type du genre *Plectroninia* (*P. halli* Hinde, de l'Éocène) n'est pas revêtante comme les formes actuelles attribuées à ce genre, mais massive et arrondie. Les différences entre ces genres, souvent fondées sur la disposition des canaux, ne sont pas très claires.

Famille LELAPIIDAE Dendy et Row

***Lelapiella incrustans* Vacelet ssp. *sphaerulifera* Vacelet**
(Fig. 22)

(VACELET, 1977a : 362)

LOCALISATION : St. N C 21, N C 39, N C 66 A et B, pente externe entre 15 et 37 m, assez commune dans les microcavités, sciaphilie moyenne. St. N C 17, lagon, 8 m, 1 exemplaire.

REMARQUES

Ces exemplaires correspondent bien à ceux de la localité-type de la sous-espèce (Polynésie). Plus nombreux, ils permettent de signaler quelques variations de la spiculation. Les tripodes portent souvent quelques mamelons arrondis sur leur face convexe ; ces mamelons sont plus gros et moins nombreux que chez les *Lelapiella incrustans* de l'océan Indien. Chez quelques individus, des tripodes ont leurs actines très épaissies à la base et tendent ainsi à se transformer en écailles (fig. 22).

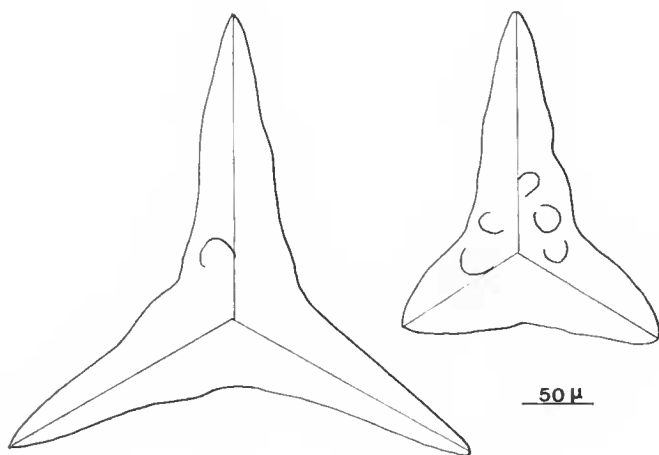


FIG. 22. — *Lelapiella incrustans sphaerulifera*, tripodes.

Bien qu'assez commune, cette Éponge n'est pas un élément dominant de la faune sciaphile à Nouméa, tout comme d'ailleurs en océan Indien et en Polynésie française. En revanche, elle est très abondante dans des grottes d'Hawaii (Oahu), d'après des observations personnelles non publiées. Elle est assez commune vers 10 m dans des zones obscures et semi-obscurées d'une grande grotte subaérienne de Mokumanu Island. Elle est encore plus abondante dans les zones obscures d'un réseau de tunnels sous-marins, entre 8 et 10 m, à Sharks Cove (nord-ouest de Oahu), où elle forme par endroits l'élément dominant du recouvrement ; certains individus atteignent alors 10 mm de diamètre. Enfin, un individu a été récolté dans la Kanehohe Bay, à 5 m de profondeur, à l'intérieur d'un massif de *Porites*. Ces exemplaires d'Hawaii ont souvent eux aussi des tripodes avec mamelons, montrant parfois un passage à une forme en écaille. Les triactines périoseulaires ont des actines égales de 60-100 μm /20-35 μm ; chez certains individus, les triactines les plus éloignées du centre de l'oscule montrent une transition vers les tripodes, et certains ont alors des actines atteignant 170 μm /35 μm . Quelques individus de Sharks Cove ont été fixés au formol immédiatement après leur récolte, et ce matériel permet de confirmer la position basale du noyau des choanocytes. Un stade de la reproduction a été observé sur ces exemplaires fixés le 27 juin 1978 ; il s'agit d'ovocytes de 40 μm environ, à noyau nucléolé de 12 μm , de forme régulière ou poussant quelques lobopodes vers les cellules voisines.

La position systématique de cette espèce, placée sans doute provisoirement dans la famille mal définie des Lelapiidae (BOROJEVIC, 1979), reste assez énigmatique.

DISTRIBUTION : Océan Indien (Tuléar, île Europa) pour la forme typique, océan Pacifique (Polynésie) pour la ssp. *sphaerulifera*.

Famille LEPIDOLEUCONIDAE Vacelet

Lepidoleucon inflatum Vacelet

(VACELET, 1967a : 54 ; VACELET, 1977a : 352)

LOCALISATION : St. N C 66 A, pente externe, 30 m, 3 exemplaires.

REMARQUES

Les trois individus, de 1 à 2 mm de diamètre, ont des diactines périoseulaires, comme ceux de Tuléar ; leurs tétraactines périoseulaires ont des dimensions intermédiaires entre celles qui ont été trouvées à Tuléar et celles des Tuamotu. La seule petite particularité notable est la présence de quelques mamelons arrondis, généralement au nombre de 5 ou 6, sur la face externe des écailles.

DISTRIBUTION : Tuléar, Polynésie française.

Remerciements

Je remercie très vivement le personnel du Centre ORSTOM de Nouméa pour son aide et son accueil, en particulier M. P. LABOUTE dont la connaissance des récifs de Nouvelle-Calédonie m'a été très utile, ainsi que M^{me} C. BÉZAC pour son aide technique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BERGQUIST, P. R., 1978. — Sponges. Hutchinson, London : 1-268.
- BOROJEVIC, R., 1979. — Évolution des Spongiaires *Calcarea*. Colloque internat. C.N.R.S., n° 291, Biologie des Spongiaires : 527-530.
- HARTMAN, W. D., 1979. — A new Sclerosponge from the Bahamas and its relationship to mesozoic Stromatoporoids. Colloque internat. C.N.R.S., n° 291, Biologie des Spongiaires : 467-474.
- HARTMAN, W. D., et T. F. GOREAU, 1970. — Jamaican coralline sponges : their morphology, ecology and fossil relatives. *Symp. zool. Soc. Lond.*, **25** : 205-243.
- 1975. — A pacific tabulate sponge, living representative of a new order of Sclerosponges. *Postilla*, **167** : 1-21.
- 1976. — A new Ceratoporellid sponge (Porifera : Sclerospongiae) from the Pacific. *In* : Aspects of Sponge Biology, ed. Harrison, F. W. & Cowden, R. R., Academic Press, New York : 329-347.
- KIRKPATRICK, R., 1908. — On two new genera of recent Pharetronid Sponges. *Ann. Mag. nat. Hist.*, **8** (2) : 503-514.
- 1910a. — On the affinities of *Astrosclera willeyana* Lister. *Ann. Mag. nat. Hist.*, **5** (8) : 380-383.
- 1910b. — On a remarkable Pharetronid Sponge from Christmas Island. *Proc. R. Soc.*, **83** : 124-133.
- 1911. — On *Merlia normani*, a sponge with a siliceous and calcareous skeleton. *Qu. Jl. microsc. Sci.*, **56** : 657-702.
- LÉVI, C., 1973. — Systématique de la classe des *Demospongiaria* (Démospouges). *In* : P. P. Grassé, Traité de Zoologie, III (1) : 577-631.
- LISTER, J. J., 1900. — *Astrosclera willeyana* the type of a new family of sponges. *Willey's zool. Res.*, **4** : 459-482.
- MORI, K., 1976. — A new recent Sclerosponge from Ngargol, Palau Islands and its fossil relatives. *Tohoku Univ., Sci. Rep.*, 2nd ser. (Geol.), **46** (1) : 1-9.
- PHIPPS, C. V. G., et B. V. PREOBRAZHENSKY, 1977. — Morphology, development and general coral distribution of some reefs of the Lau Islands, Fiji. *II^e Symp. Int. Coraux et Récifs coralliens fossiles*, Paris 1975, Mém. BRGM, **89** : 440-455.
- POULIQUEN, L., et J. VACELET, 1970. — Nouvelles observations sur les Éponges Pharétronides Minchinellidae de Méditerranée. *Téthys*, **2** : 437-442.
- STEARNS, C. W., 1972. — The relationship of the Stromatoporoids to the Sclerosponges. *Lethaia*, **5** : 369-388.
- STEL, J. H., 1978. — Studies on the palaeobiology of Favositids. Thesis, Groningen Univ. : 1-247.
- TERMIER, H., et G. TERMIER, 1973. — Stromatopores, Sclérosponges et Pharétronides : les *Ischyrospongia*. *Annls Mines Géol.*, **26** : 285-297.
- 1976. — Spongiaires hypercalcifiés et Ectoproctes Sténolèmes fossiles. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **282** (13) : 1269-1272.
- VACELET, J., 1964. — Étude monographique de l'Éponge Calcaire Pharétronide de Méditerranée, *Petrobiona massiliensis* Vacelet et Lévi. Les Pharétronides actuelles et fossiles. *Recl Trav. Stn mar. Endoume*, **50** (34) : 1-125.
- 1967a. — Descriptions d'Éponges Pharétronides actuelles des tunnels obscurs sous-récifaux de Tuléar (Madagascar). *Recl Trav. Stn mar. Endoume*, suppl. 6 : 37-62.

- 1967b. — Quelques Éponges Pharétronides et « silico-calcaires » des grottes sous-marines obscures. *Recl Trav. Stn mar. Endoume*, **58** (42) : 121-132.
 - 1970. — Les Éponges Pharétronides actuelles. *Symp. zool. Soc. Lond.*, **25** : 189-204.
 - 1975. — Étude en microscopie électronique de l'association entre bactéries et Spongiaires du genre *Verongia* (Dietyoceeratida). *J. Microscopie Biol. Cell.*, **23** : 271-288.
 - 1977a. — Éponges Pharétronides actuelles et Sclérosponges de Polynésie française, de Madagascar et de La Réunion. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, n° 444, Zoologie 307 : 345-366.
 - 1977b. — Une nouvelle relique du Secondaire : un représentant actuel des Éponges fossiles Sphinctozoaires. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **285** : 509-511.
 - 1979. — Description et affinités d'une Éponge Sphinctozoaire actuelle. Colloque internat. CNRS, n° 291, Biologie des Spongiaires : 483-493.
 - 1980. — Squelette calcaire facultatif et corps de régénération dans le genre *Merlia*, Éponges apparentées aux Chaetétidés fossiles. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **290** : 227-230.
- VACELET, J., P. VASSEUR et C. LÉVI, 1976. — Spongiaires de la pente externe des récifs coralliens de Tuléar (sud-ouest de Madagascar). *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, A, Zool., **49** : 1-116.

